

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920-1921

THÈSE

N^o 278

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Travail du Laboratoire et du Service de M. le Professeur Agrégé G. ROUSSY
(Hospice Paul Brousse à Villejuif)*

LA

BRONCHO-PNEUMONIE DU VIEILLARD

(Étude Bactériologique ; Étude Cytologique et Humorale)

PAR

ÉDOUARD PEYRE

Né à Cholet le 12 décembre 1889

Chef du Laboratoire de l'Hospice Paul Brousse à Villejuif.

Président de Thèse : M. P. TEISSIER

RENNES

IMPRIMERIE BREVETÉE FRANCIS SIMON

1921



278

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920-1921

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Travail du Laboratoire et du Service de M. le Professeur Agrégé G. ROUSSY
(Hospice Paul Brousse à Villejuif)*

LA

BRONCHO-PNEUMONIE DU VIEILLARD

(Étude Bactériologique ; Étude Cytologique et Humorale)

PAR

ÉDOUARD PEYRE

Né à Cholet le 12 décembre 1889

Chef du Laboratoire de l'Hospice Paul Brousse à Villejuif.

Président de Thèse : M. P. TEISSIER

RENNES

IMPRIMERIE BREVETÉE FRANCIS SIMON

—
1921



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.....			M. ROGER.		
Professeurs.....			MM.		
Anatomie.....			NICOLAS.		
Anatomie médico-chirurgicale.....			CUNéo.		
Physiologie.....			Ch. RICHET.		
Physique médicale.....			André BROCA.		
Chimie organique et chimie générale.....			DESGREZ.		
Bactériologie.....			BEZANÇON.		
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....			BRUMPT.		
Pathologie et thérapeutique générales.....			Marcel LABBÉ.		
Pathologie médicale.....			RENON.		
Pathologie chirurgicale.....			LECENE.		
Anatomie pathologique.....			LETULLE.		
Histologie.....			PRENANT.		
Opérations et appareils.....			DUVAL.		
Pharmacologie et matière médicale.....			POUCHET.		
Thérapeutique.....			CARNOT.		
Hygiène.....			BERNARD.		
Médecine légale.....			BALTHAZARD.		
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....			MENÉTRIÉR.		
Pathologie expérimentale et comparée.....			ROGER.		
Clinique médicale.....			ACHARD.		
			WIDAL.		
			GILBERT.		
			CHAUFFARD.		
			MARFAN.		
Hygiène et clinique de la première enfance.....			NOBECOURT.		
Clinique des maladies des enfants.....			DUPRE.		
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....			JEANSELME.		
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....			P. MARIE.		
Clinique des maladies du système nerveux.....			TEISSIER.		
Clinique des maladies contagieuses.....			DELBET.		
Clinique chirurgicale.....			LEJARS.		
			HARTMANN.		
			GOSSET.		
Clinique ophtalmologique.....			De LAPERSONNE.		
Clinique des maladies des voies urinaires.....			LEGUEU.		
Clinique d'accouchements.....			BAR.		
			COUVELAIRE.		
Clinique gynécologique.....			BRINDEAU.		
Clinique chirurgicale infantile.....			J.-L. FAURE.		
Clinique thérapeutique.....			BROCA Auguste.		
Clinique oto-rhino-laringologique.....			VAQUEZ.		
			SÉBILEAU.		
Agrégés en exercice :					
MM.	MM.	MM.	MM.		
ABRAMI	DUVOIR	LANGLOIS	PHILIBERT		
ALGLAVE	FIESSINGER	LARDENNOIS	RATHERY		
BASSET	GARNIER	LE LORIER	RETTÉRIER		
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEMIERRE	RIBIERRE		
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LEQUEUX	RIHAUD		
BRANCA	GUÉNIOT	LEREBoullet	ROUSSY		
CAMUS	GUILLAIN	LERI	ROUVIÈRE		
CHAMPY	GUILLEMINT	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ		
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	MATHIEU	TANON		
CHIRAY	JOYEUX	METZGER	TERRIEN		
CLERC	LABBE (Henri)	MOCQUOT	TIFFENEAU		
DEBRE	LAIGNEL-LAVAS-	MULON	VILLARET		
DESMAREST	TINE	OKINCZYC			

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
Monsieur le Professeur PIERRE TEISSIER,
Membre de l'Académie de Médecine.

*Hommage de notre respectueuse affection
et de notre reconnaissance profonde.*

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur NOBÉCOURT,

*Hommage respectueux de notre gratitude
et de notre affection.*

*Nous devons beaucoup à son exemple et
à ses conseils.*

A MON MAITRE

Monsieur le Professeur Agrégé ROUSSY,

*Qui nous a inspiré le sujet de ce travail,
guidé dans nos recherches et encouragé
de ses conseils quotidiens.*

*Qu'il veuille bien trouver ici le témoi-
gnage de notre respectueux et bien
fidèle attachement.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur SEGOND (*in memoriam*).

M. le Professeur PIERRE DUVAL.

M. le Professeur WIDAL.

M. le Professeur-Agrégé LENORMANT.

M. le Professeur-Agrégé LEMIERRE.

M. le Docteur LEGENDRE.

M. le Docteur J. LHERMITTE.

A MES AUTRES MAITRES

M. le Professeur-Agrégé ABRAMI.

MM. les Docteurs PASTEUR-VALERY-RADOT ;
CHASTENET DE GERY; MOUCHET; MERKLEN;
I. DE JONG.

A MES MAITRES DANS LES LABORATOIRES

M. le Professeur BORDET, Directeur de l'Institut
Pasteur de Bruxelles.

MM. les Docteurs LEGROUX, STAUB, TRUCHE,
de l'Institut Pasteur.

MM. les Docteurs GAUTHIER, JOLTRAIN, E. MAY,
H. WEILL, E. WEISSENBACH.

DU MÊME AUTEUR

1. — Complications observées au cours des fièvres typhoïdes et paratyphoïdes (En collaboration avec M. NOBÉCOURT) *Société médicale des hôpitaux*, 11 février 1916.
2. — Endocardites et péricardites aiguës rhumatismales chez les soldats du front (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 25 février 1916.
3. — Le liquide céphalo-rachidien dans le syndrome de rhumatisme cervical et de névralgie sciatique associés (En collaboration avec MM. NOBÉCOURT et ESCALLON) *Société médicale des hôpitaux*, 24 mars 1916.
4. — Méningite cérébro-spinale à méningocoques. Forme grave et à évolution prolongée. Modification du liquide céphalo-rachidien et surdité persistante. Rechute au soixante-troisième jour. Réinjection de sérum après une interruption de quarante-trois jours sans phénomène d'anaphylaxie. Mort expliquée par extension des lésions méningées (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Bulletin Société médicale des hôpitaux*, 7 avril 1916.
5. — Résultat des hémocultures pratiquées chez 375 malades du service des contagieux de F. (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 26 mai 1916.
6. — Des poussées évolutives de tuberculose chez les soldats du front (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 16 juin 1916.
7. — Numération des leucocytes du liquide céphalo-rachidien dans le syndrome de rhumatisme cervical et de névralgie sciatique associés (En collaboration avec M. NOBÉCOURT) *Société médicale des hôpitaux*, 7 juillet 1916.
8. — Un an d'hémoculture dans le service des contagieux de F. (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Réunion médico-chirurgicale de la V^e armée*, septembre 1916.
9. — Résultats des hémocultures pratiquées chez 128 malades du service des contagieux de F. (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 13 octobre 1916.
10. Numération de leucocytes et dosage de l'albumine du liquide céphalo-rachidien au cours de méningites cérébro-spinales à méningocoques (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *La Presse médicale*, 19 octobre 1916.
11. — Résultats des séro-diagnostic pratiqués dans le service des contagieux de F. (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 20 octobre 1916.
12. — Sur quelques manifestations de la maladie vaccinale consécutive aux injections antiparatyphiques (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Réunion médico-chirurgicale de la V^e armée*, 28 octobre 1916.
13. — Sur quelques manifestations de la maladie vaccinale consécutive aux injections antiparatyphiques (A B et T A B) (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 3 novembre 1916.
14. — Tétanos chez un garçon de 8 ans, traité par la sérothérapie intraveineuse intensive (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Archives de médecine des enfants*, novembre 1916.
15. — Endocardites et péricardites aiguës chez les soldats du front (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, décembre 1916.
16. — Les méningites cérébro-spinales épidémiques observées dans le service contagieux de F. en 1915 1916 (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 15 décembre 1916.
17. — Les variations du volume du cœur dans le syndrome de rhumatisme cervical et de névralgie sciatique associés (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Archives des maladies du cœur*, décembre 1916.
18. — Formes atténuées ou latentes du syndrome myocardique dans le rhumatisme cervico-siatique (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Paris Médical*, 25 décembre 1916.

19. — Complications respiratoires des fièvres typhoïdes et paratyphoïdes (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 12 janvier 1917.
20. — Méningite cérébro-spinale avec purpura. Gravité de certains cas sporadiques (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Réunion médico-chirurgicale de la V^e armée*, 20 janvier 1917.
21. — Phlébites typhiques et paratyphiques (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 26 janvier 1917.
22. — Pyélonéphrite à bacilles paratyphiques A (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 2 février 1917.
23. — Sur quelques formes cliniques de tuberculose chez les soldats du front (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 2 février 1917.
24. — Agglutination des bacilles typhiques et paratyphiques isolés chez les malades du service des contagieux de F... par des sérums agglutinants expérimentaux (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 16 mars 1917.
25. — Angines diphtériques chez les soldats du front (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 25 mars 1917.
26. — Méningites à paraméningocoques (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 20 avril 1917.
27. — Méningites à pneumocoques et à streptocoques chez les soldats du front (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 20 avril 1917.
28. — Nouvelles séries d'hémocultures et séro-diagnostic pratiqués dans un service des contagieux (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Société médicale des hôpitaux*, 20 avril 1917.
29. — Fréquence du pouls et tachycardie orthostatique chez les convalescents de fièvres paratyphoïdes A et B. (En collaboration avec MM. NOBÉCOURT et TISSEUL). *Société médicale des hôpitaux*, 11 mai 1917.
30. — Fréquence du pouls et tachycardie orthostatique dans la convalescence de quelques maladies infectieuses (En collaboration avec MM. NOBÉCOURT et TISSEUL). *Société médicale des hôpitaux*, 11 mai 1917.
31. — Albuminuries observées dans un service de contagieux des armées (En collaboration avec M. NOBÉCOURT). *Réunion médico-chirurgicale de la V^e armée*, 28 octobre 1917.
32. — Notes bactériologiques sur la grippe. Spirochétoses au cours des complications pulmonaires (En collaboration avec MM. LOYNE et H. BONNET). *Société médicale des hôpitaux*, 29 novembre 1918.
33. — Remarques sur le diagnostic bactériologique de la dysenterie (En collaboration avec MM. G. LOYNE et H. BONNET). *Société médicale des hôpitaux*, 29 novembre 1918.
34. — Libération mécanique des granulations libres du sang. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 29 mai 1920, Tome LXXXIII, p. 763.
35. — Procédé clinique pour le dosage des liquides pleurétiques et péritonéaux (En collaboration avec M. le D^r ROUSSY). *Comptes rendus de la Société de biologie*, 31 juillet 1920, tome LXXXIII, page 1200.
36. — De l'action phylactique et suspensive sur les dyspnées paroxystiques « sine materia », des injections intra-veineuses de sérum glucosé-hypertonique (En collaboration avec M. G. LHERMITTE et L. CORNIL). *Bulletin et Mémoires de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, 1920, III^e série, Tome XLIV, p. 1529.
37. — Intérêt de la méthode des dilutions dans la réaction de B. W. : Numération des unités d'anticorps. *Presse médicale*, 19 janvier 1921, n^o 6, p. 56.
38. — Dispositions particulières aux sérums syphilitiques et aux sérums dits « anticomplémentaires ». *Comptes rendus de la Société de biologie*, 19 mars 1921.
39. — Études bactériologiques et humérales de la broncho-pneumonie du vieillard (En collaboration avec M. G. ROUSSY). *Comptes rendus de la Société de biologie*, avril 1921.

LA

BRONCHO-PNEUMONIE DU VIEILLARD

(Étude Bactériologique; Étude Cytologique et Humorale)

INTRODUCTION

Nous abordons ici l'étude bactériologique et humorale de la broncho-pneumonie du vieillard sur laquelle notre attention est attirée depuis près de deux ans. Ne comptent dans notre statistique que des sujets âgés de 60 ans au moins.

Il ne s'agit pas ici de la pneumonie franche lobaire aiguë, rarissime affection qui se rencontre exceptionnellement chez les vieillards mourant d'infection pulmonaire.

Disons tout de suite que la *pneumonie* du vieillard est, dans l'immense majorité des cas, une *broncho-pneumonie*.

La fantaisie avec laquelle évoluent les affections pulmonaires du vieillard ne permet pas, jusqu'à présent tout au moins, de faire de diagnostic précis sur les seules manifestations cliniques.

C'est que, toute paradoxale que puisse paraître une telle affirmation, rien n'est plus variable et imprécis encore que la sémiologie de la broncho-pneumonie sénile.

Le polymorphisme anatomique et topographique des lésions explique la difficulté où l'on se trouve de fixer une symptomatologie précise.

Pour ne s'en tenir qu'à des constatations anatomo-pathologiques, voyons ce qu'il faut entendre par broncho-pneumonie du vieillard.

Notre maître Gustave Roussy et notre ami Roger Leroux, dans un récent mémoire, en donnent la description suivante :
« La broncho-pneumonie est la réaction inflammatoire, en
« foyers disséminés, de volume variable, mais laissant
« toujours entre eux des zones de parenchyme ne partici-
« pant pas au processus inflammatoire. »

Ces auteurs ne font jamais, à l'autopsie, le diagnostic de congestion pulmonaire aiguë, car cela représente pour eux la phase initiale des réactions inflammatoires broncho-pneumoniques ultérieures.

« Si ces lésions sont massives, lobaires (ce qui est
« l'exception), nous les étiquetons *pneumonie* ; si elles sont
« disséminées, lobulaires (ce qui est la règle), nous les
« appelons *broncho-pneumonie*. »

G. Roussy et R. Leroux, en effet, donnent pour leur statistique les chiffres suivants :

Pneumonie : 4 pour 166 cas.

Broncho-pneumonie : 162 pour 166 cas.

Notre but n'est pas de faire ici une étude critique des signes classiques décrits dans tous les traités.

Cependant nous ne pouvons nous abstenir de constater que les considérations anatomiques originales apportées par G. Roussy et R. Leroux cadrent avec un ensemble de

manifestations cliniques que très rapidement nous voudrions esquisser.

Tout d'abord, jamais, pour ainsi dire, le point de côté des descriptions classiques de la pneumonie ; c'est une douleur variable dans sa localisation, variable aussi dans son évolution ; changeant dans les espaces, disparaissant quelquefois pour réapparaître au même point ou ailleurs.

Nous ne trouvons pas non plus le frisson solennel qui précède l'ascension thermique sûrement attendue ; ce sont *des* frissons moins intenses, variables eux aussi. C'est toujours progressivement, en effet, et sur un mode torpide que débute la broncho-pneumonie du vieillard :

Ce dernier accuse un jour une dyspnée plus ou moins vive ; parfois, mais rarement, c'est brusquement, par des accidents d'œdème pulmonaire, que commencent les manifestations cliniques. On prend la température, elle n'est le plus souvent que de quelques dixièmes au-dessus de la normale. A ce moment la percussion et l'auscultation les plus attentives ne donnent rien.

Parfois cependant, une très légère submatité exceptionnellement localisée au sommet peut être perceptible ; tels sont les résultats de l'enquête clinique au début.

Mais, très rapidement, en quelques heures, les signes vont se préciser. Sans doute, il est de nombreux cas où aucun signe physique ne permettra de faire un diagnostic de localisation. La radioscopie, dont l'étude est actuellement reprise dans le service de notre maître M. Roussy, apportera vraisemblablement quelques précisions à ce sujet.

Mais un grand symptôme fonctionnel, sur l'importance duquel nous ne saurions assez insister, étant donnée sa grande fréquence, la modification de l'état de la langue qui devient sèche, puis rôtie, met sur la voie du diagnostic en obligeant à des examens sthétacoustiques répétés ; très souvent, c'est par là qu'on décèle un ou plusieurs foyers caractérisés tantôt par un souffle vraiment tubaire, si le foyer est volumineux, tantôt par une bouffée de simples râles sous-crépitaux.

Exceptionnellement, la broncho-pneumonie s'accompagne d'une mince lame d'épanchements permettant d'observer des signes de pleurésie : pectoriloquie et surtout égophonie, coexistant avec les signes de congestion. On voit quelles erreurs peuvent se produire dans le premier cas, où ces signes rappellent en grande partie ceux de la pneumonie classique et où l'autopsie (dans beaucoup de ces cas), montre quelle est la différence anatomique considérable existant entre cette forme pseudo-lobaire et la pneumonie vraie.

Ainsi, variabilité des signes physiques, dont des signes accessoires en apparence, tels que la sécheresse de la langue et la rougeur des pommettes, viennent préciser la valeur.

Enfin, si le vieillard peut présenter certaines formes dans lesquelles l'expectoration nous a permis un examen cytologique et une recherche bactériologique de la flore microbienne, il faut ajouter que dans quelques cas de broncho-pneumonie, il n'y a pas de crachats. La terminaison fatale se produit brutalement avant toute expectoration.

Il est certain que cette évolution fatale est favorisée par toute une série de causes adjuvantes qu'il nous suffira de citer ici, tant elles sont classiques et correspondent aux faits que nous avons observés : l'alcoolisme comme chez l'adulte, les affections cardiaques, la myocardite, surtout les traumatismes qui agissent soit directement (traumatisme de la région thoracique), soit indirectement (stase pulmonaire par alitement dans la fracture du col du fémur par exemple), représentant un facteur de gravité dans la broncho-pneumonie du vieillard.

Il n'est pas nécessaire d'insister enfin sur l'évolution rapide et mortelle de cette affection chez les paraplégiques séniles, restant constamment alités, ainsi que chez les déments séniles vivant dans les mêmes conditions. L'hypostase est une notion classique qui vient favoriser, mais non provoquer, la broncho-pneumonie.

En somme, l'insidiosité du début, le retard dans la réaction générale lorsqu'elle existe, nous rappelle la réaction habituelle du vieillard à toute infection aiguë. Comme le dit Charcot :

« Non seulement il existe pour le vieillard des immu-
« nités spéciales et des prédispositions spéciales inconnues
« à l'adulte, mais encore nous voyons chez lui cette
« réaction générale, que nous sommes habitués à ren-
« contrer en présence de la maladie, subir une transfor-
« mation complète. A cette époque les organes semblent
« rester en quelque sorte indépendants les uns des autres,
« ils souffrent isolément, et les diverses lésions dont ils
« peuvent devenir le siège ne retentissent guère sur

« l'ensemble de l'économie. Aussi les désordres les plus
« graves se traduisent-ils par des symptômes peu accen-
« tués ; ils peuvent même passer inaperçus, et c'est dans
« l'âge sénile qu'on observe le plus grand nombre de
« maladies latentes. »

Il existe cependant des cas, très rares d'ailleurs, dans lesquels la broncho-pneumonie du vieillard affecte cliniquement les caractères de brusquerie dans le début et ultérieurement de systématisation stéthacoustique comparable à ceux de la broncho-pneumonie de l'adulte.

On comprendra donc devant un tel polymorphisme clinique quelles difficultés pourra présenter la physiologie pathologique de cette affection, lorsqu'il faut tenir compte de tous les faits.

Ménétrier et Stévenin, considérant la voie d'apport du pneumocoque, expliquent combien l'infection bronchique descendante, est facilement réalisable et combien elle cadre avec les étapes évolutives que l'on peut constater :

« La grande majorité des pneumonies, disent-ils, nous
« paraît relever directement d'une infection bronchique
« descendante. Malgré les moyens de défense que possè-
« dent les voies respiratoires, malgré la sécrétion du
« mucus qui peut fixer les microbes et l'action des cils
« vibrateurs de l'épithélium, les germes peuvent descendre
« assez facilement jusqu'au niveau des alvéoles pulmo-
« naires. »

Si la pneumonie constituait d'emblée sa lésion caractéristique, si les localisations alvéolaires précédaient la réaction bronchique et le catarrhe des voies hautes, alors

on pourrait en conclure que le germe porté par le sang arrive directement à l'alvéole.

L'examen des coupes sériées permettrait même de dire que bien souvent, la pneumonie lobaire ne devient telle que par envahissement progressif et fusion des foyers.

Laënnec l'avait déjà vu.

On peut expérimentalement réaliser la descente par l'arbre bronchique.

Major, avec des cultures de bacilles de Pfeiffer introduits dans la trachée du singe, provoque la broncho-pneumonie typique ; broncho-pneumonie plus grave si l'on a soin au préalable d'assurer l'irritation et la desquamation de l'arbre bronchique.

Wherry et Butterfield employèrent des émulsions de crachats ; (procédé du Spray appliqué à des souris, des rats et des cobayes). C'est même, d'après Cécil Blake, le procédé à employer pour étudier la valeur d'une vaccination ou d'une sérothérapie appropriée.

Mieux même, certains expérimentateurs n'utilisent que des procédés strictement physico-chimiques. Wollstein et Meltzer montrent, en effet, que la chloramine T peut, par voie naso-pharyngée, déterminer les lésions de la pneumonie qui ne diffèrent de celles de l'infection que par la stérilité. D'autres, considérant la faiblesse réactionnelle générale et locale du vieillard, cherchent à réaliser l'état anatomique du poumon sénile ; Trasbot et Cornil en injectant de la térébenthine ; Gardener et Vulpian en sectionnant le pneumo-gastrique. Cet état constitutionnel particulier du poumon du vieillard pourra peut-

être expliquer la facilité de descente des voies respiratoires supérieures vers le parenchyme, des germes que l'on rencontre comme hôtes habituels et constants de la bouche.

Point n'est besoin, nous le voyons donc, d'une septicémie prémonitoire. L'infection sanguine primitive est quelquefois indéniable cependant. La pneumonie du fœtus n'en est-elle pas un exemple.

D'autre part Segré, Desguins, Calmette, Vanstenwerghé et Guysez, Widal et ses élèves, Lemièrre, Abrami et Joltrain ont fait de la pneumonie une septicémie à localisation pulmonaire secondaire. Joltrain a obtenu des hémocultures positives, même en l'absence d'ombre à l'examen radiologique, pendant la période de septicémie pré-pneumonique.

Comme le font remarquer justement Cotoni et d'autres auteurs du reste, l'hémoculture positive est loin d'être une règle et ne se rencontre que dans les cas très graves.

Et Ménétrier et Stévenin concluent de tous ces faits :

« La théorie de la septicémie pneumococcique, précédant la pneumonie et la déterminant, n'est donc admissible que pour un nombre assez restreint de faits. Il n'y a là en tous cas rien de comparable avec ce que l'on observe dans la fièvre typhoïde. »

Nos recherches viendront appuyer cette constatation d'autant plus vraie quand elle s'applique au vieillard dont on connaît depuis Charcot la faible réactivité générale.

Notre travail comporte deux parties :

A. — LA PREMIÈRE PARTIE SE RAPPORTE A L'ÉTUDE
BACTÉRIOLOGIQUE ET CYTOLOGIQUE DES RÉACTIONS DE
LA MUQUEUSE AUX DIFFÉRENTS ÉTAGES DE L'APPA-
REIL RESPIRATOIRE.

Cette étude comprend :

- 1° *L'examen bactériologique et cytologique des crachats ;*
- 2° *L'examen bactériologique de l'exsudat recueilli par ponction pulmonaire et de celui recueilli aux autopsies.*

B. — LA DEUXIÈME PARTIE COMPORTE NOS RE-
CHERCHES SUR LES RÉACTIONS HUMORALES ET LES
RÉSULTATS DE NOS HÉMOCULTURES, AVEC DES CONSI-
DÉRATIONS SUR LES CONCLUSIONS PATHOGÉNIQUES
QU'ELLES PERMETTENT.

PREMIÈRE PARTIE

BACTÉRIOLOGIE ET CYTOLOGIE

DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

CHAPITRE PREMIER

LES CRACHATS (BACTÉRIOLOGIE ET CYTOLOGIE)

GÉNÉRALITÉS ET HISTORIQUE. — Nous débutons notre travail par l'étude des crachats qui nous paraissent représenter les témoins primordiaux des manifestations pulmonaires. Comme le disent F. Besançon et I. de Jong, il semble logique d'accorder, dans la pathologie des voies respiratoires, une place aussi importante à l'examen des crachats qu'à celui des urines dans la pathologie rénale.

Pour ces auteurs les crachats représentent le décalque relativement fidèle des lésions anatomo-pathologiques de l'arbre respiratoire.

Si de tout temps l'aspect extérieur des crachats, même si depuis Pasteur et surtout depuis Koch, l'analyse bactériologique en ont été bien étudiés, l'étude histo-chimique et cytologique n'a pas su appliquer aux crachats les progrès des techniques récentes comme aux autres humeurs et aux autres sérosités. F. Besançon et I. de Jong en font la remarque et nous donnent le « *fil conducteur* »

qui permet de définir puis de classer les diverses substances constitutives des crachats :

« C'est que la cellule comme pour le sang et les autres humeurs, n'est pas l'unique élément, elle ne constitue qu'une partie de l'exsudat ; la partie fondamentale est avant tout un mélange en proportions variables d'eau et de mucine. »

En outre, nous devons tenir compte d'autres éléments : l'exsudat séro albumineux par exemple, qui constitue presque totalement le crachat d'œdème pulmonaire, les *aspects en réseau* que l'on considérerait de nature fibreuse et qui en réalité représentent des squelettes de cellules dégénérées et agglomérées de l'arbre bronchique. Les formes cellulaires cependant sont celles des autres sérosités, à cela près toutefois qu'il faut apprécier les diverses étapes de leur altération.

On peut donc par une étude analytique bien menée, dans la plupart des cas tout au moins, poser un diagnostic : « chaque affection des voies respiratoires possède sa formule histochimique et cytologique » : l'exsudat séro-fibrineux par exemple est la signature de l'œdème pulmonaire ; la cellule cardiaque indique le faux asthme par congestion pulmonaire ; la cellule éosinophile stigmatise l'asthme vraie, cela peut donc nous permettre ici un partage que la clinique est souvent impuissante à faire.

Nous n'insistons pas enfin sur l'importance immédiate de l'investigation bactériologique.

Pour les affections aiguës respiratoires qui nous intéressent ici, les questions que nous devons nous poser dans ce chapitre sont de deux ordres :

D'abord, les crachats que nous étudions concernent-ils

des pneumoniques francs ou des broncho-pneumoniques ?

Ensuite, quelles sont les indications que peut nous fournir la bactériologie ?

Rappelons brièvement l'aspect et le contenu des crachats dans les affections.

LA PNEUMONIE FRANCHE se révèle par le simple aspect extérieur des crachats :

Ils sont transparents, peu aérés, visqueux, adhérents puis ambrés ou rouillés avec quelquefois des moules bronchiques ; ils suivent l'évolution clinique, deviennent gris puis muco-purulents, puis purulents et verdâtres.

Besançon et de Jong signalent que chez le vieillard les crachats peuvent manquer et n'avoir aucun aspect caractéristique.

Microscopiquement, au début, la caractéristique est le mucus hyalin épais avec gouttes d'exsudat séro-albumineux ; au point de vue cellulaire de très rares polynucléaires, de très rares macrophages, de petites cellules alvéolaires ayant l'aspect de mononucléaires moyens et de lymphocytes, puis apparaissent les cellules bronchiques et alvéolaires, tuméfiées et pigmentées et de fort nombreux polynucléaires

Ce sont des crachats fort peu fibrineux, ce que l'on prenait autrefois pour de la fibrine est en réalité du mucus fibrillaire représenté par des dégénérescences cellulaires à réactions imprécises.

Bactériologiquement, on rencontre le pneumocoque qui est l'élément caractéristique ; Friedlander a bien étudié autrefois le pneumo-bacille, mais il y a à l'heure actuelle unanimité pour reconnaître que le pneumocoque étudié

par Talamon en 1883 et Frankel en 1884 est l'agent bactériologique pur ; on trouve en plus dans les crachats quelques-uns des hôtes courants du bucco-pharynx.

Le crachat DE CONGESTION PULMONAIRE aiguë tant par sa constitution histo-chimique et cytologique que par son aspect bactériologique se rapproche de celui de la pneumonie franche.

LA BRONCHO-PNEUMONIE n'est pas plus caractérisée par ses crachats qu'elle ne se caractérise par son évolution clinique.

L'aspect macroscopique nous montre des crachats rouillés ou muqueux et mousseux qui deviennent mucopurulents ou purulents ou grisâtres. Les examens histo-chimique et ~~et~~ cytologique sont variables suivant l'époque et la forme de la maladie, l'examen bactériologique l'est également si l'on s'en rapporte à la statistique de Netter :

Il est en effet des broncho-pneumonies à pneumocoques dans 38.57 % ; à streptocoques dans 30.97 % ; à pneumo-bacille dans 23.08 % ; à staphylocoques dorés dans 7.68 % des cas observés par lui, et il y aurait encore à citer les broncho-pneumonies pesteuses, diphtériques, lépreuses, charbonneuses et à bacilles de Pfeiffer.

L'ŒDÈME AIGUE DU POUMON se caractérise bien nettement par ses expectorations abondantes et spumeuses, toujours aérées et mousseuses avec exsudat séro-albumineux et avec en plus les éléments caractéristiques de l'affection première.

Bactériologiquement, c'est le pneumocoque qui intervient avant tout. Ménétrier a même expérimentalement

réalisé sur la souris les lésions d'œdème aigu du poumon par l'inoculation de culture virulente.

Nous allons maintenant chercher à faire un classement étayé sur ces descriptions classiques qui sont celles de M. F. Bezançon et I. de Jong.

RECHERCHES PERSONNELLES

1° TECHNIQUE. — Nous avons étudié :

D'abord, l'aspect macroscopique et cellulaire des crachats,

Ensuite leur contenu bactériologique (les examens doivent naturellement se pratiquer dans un temps très rapproché de l'émission).

Les crachats sont recueillis dans des boîtes de Pétri stériles ; ce qui nous permet de les étudier macroscopiquement et par transparence, d'en apprécier la consistance, l'adhérence au verre, etc.

Une parcelle étant prélevée soit avec l'öse en platine soit avec l'aiguille à dissocier, nous en pratiquons l'examen direct ; nous faisons les étalements sur lame avec le fil de platine en dissociant soigneusement ; il nous faut plusieurs étalements, car nous faisons plusieurs colorations :

1° D'abord un *bleu polychrome* après fixation à l'alcool-éther pour l'étude cellulaire ;

2° Ensuite un *gram*^m pour l'examen bactériologique après fixation à la chaleur sèche ;

3° Un *Ziehl* avec épreuve de l'acido et de l'alcool

résistance pour la recherche éventuelle du bacille de Koch après fixation sèche ;

4^o Souvent une *imprégnation d'argent* pour la coloration des spirochètes après fixation à l'alcool-éther.

Nous ne voulons pas décrire ici les techniques de fixation et de coloration que nous avons employées et qui représentent des méthodes classiques.

L'examen direct a une importance primordiale : d'abord nous jugeons de la constitution cellulaire du crachat, ensuite nous y découvrons les espèces pathogènes ; nous apprécions la proportion dans laquelle elles se rencontrent ; la prédominance nette d'une espèce et l'envahissement plus ou moins important des éléments cellulaires. L'appréciation morphologique seule nous est donc déjà d'un grand secours.

Nous avons avant tout voulu rechercher les germes du groupe pneumo-strepto-entérocoque et dans ce groupe étudier le pneumocoque ; lorsque nous rencontrons un diplocoque ovoïde, lancéolé avec capsule précise, le diagnostic s'impose, mais il est des cas où la fantaisie morphologique des espèces de ce groupe peut égarer, c'est alors qu'il faut avoir recours aux cultures pour la recherche des propriétés biochimiques.

Tous les auteurs classiques traitent des particularités morphologiques et culturelles de ces germes, nous allons seulement indiquer les milieux de cultures que nous avons utilisés avec les réactions qu'ils déterminent, aux germes que nous voulons différencier.

D'abord, pour séparer nos germes, nous avons eu recours à l'inoculation ; l'inoculation représente en effet le procédé le plus simple d'isolement et permet en même temps

d'apprécier peut-être une virulence. Cotoni, dans sa thèse documentée, a bien précisé ces divers points; pour nous, nous cherchions avant tout l'isolement du germe; selon le procédé classique par injection sous-cutanée, nous inoculons la souris blanche, si sensible au pneumocoque, d'une parcelle de crachats nettoyés; la mort survient en 24 heures généralement, quelquefois plus hâtive, quelquefois plus tardive; nous avons noté en effet, des incubations allant jusqu'à 10 jours.

Le sang du cœur ou la matière cérébrale si nous tardions trop dans notre prélèvement, sontensemencés dans les milieux T.⁽¹⁾ de Truche-Cramer et Cotoni, (bouillon et gélose), en 18 heures le trouble apparaît dans le milieu liquide avec dépôt blanchâtre et des petites colonies transparentes nous indiquent dans le milieu solide la culture positive; partant de là, nous ensemençons dans les milieux suivants et qui nous donnent les réactions suivantes :

1° Nous ajoutons 0^{cc}, 1 à 0^{cc}, 2, de bile après 24 heures de culture d'un ensemencement sur bouillon T : on voit alors le milieu s'éclaircir et le pneumocoque se dissoudre : c'est le *phénomène de Neufeld*.

(1) Les milieux T comportent :

1° un bouillon :	eau.....	100 cc
	peptone.....	4 gr
	sel.....	0 gr 50
	glucose.....	0 gr 20
2° une gélose :	le bouillon précédent	100 cc
	gélose.....	2 gr.

(Préparation classique de la gélose ordinaire).

2° Sur le milieu de Hiss à l'inuline :

Bouillon de bœuf.....	1 litre.
Gélose.....	15 grammes.
Inuline.....	15 —
Solution à 5 % de Tournesol.....	20 —

auquel on ajoute environ 1 c. c. d'ascite par tube ; le pneumocoque fait fermenter l'inuline, (pas de fermentation avec le streptocoque).

3° Sur le bouillon T ou mieux sur la gélose T on ajoute du sang défibriné. La gélose est coulée ensuite en boîte de Pétri.

Le pneumocoque respecte les globules rouges ; le streptocoque est hémolytique et détermine le laquage du milieu liquide et sa colonie sur gélose s'entoure d'une aréole.

4° Sur le bouillon T disposé dans des tubes à centrifuges, on ensemence enfin pour procéder à l'agglutination du germe, quand nous avons pu la pratiquer. Après 18 heures d'étuve nous faisons rapidement centrifuger notre culture, puis, retirant le liquide surnageant, nous le remplaçons par de l'eau physiologique à 9 ‰.

Nous pratiquons alors l'agglutination par les procédés macroscopiques, avec les sérums spécifiques des différentes races de pneumocoque les plus fréquentes. En France, ce sont les pneumocoques I, II, III.

Les auteurs américains décrivent 4 types de pneumocoque, que distinguent seulement les réactions d'immunité.

80 ‰ des types isolés dans la pneumonie lobaire sont le pneumocoque I, II, III, le type IV se rencontrerait surtout comme saprophyte de la cavité bucco-pharyngée.

Le type III seul bien individualisé serait le *streptococcus mucosus*. Nicolle estime qu'un pneumocoque n'est

vraiment agglutiné que par le sérum qui se défend contre lui, de même qu'un animal n'est vraiment vacciné que contre le germe qui a servi à sa vaccination.

Sans que nous ayons pu aller jusque-là dans nos différenciations, ne disposant que rarement des sérums spécifiques anti-pneumococciques I, II, III, nous avons eu recours surtout aux réactions biochimiques précédentes.

2° RÉSULTATS. — (Se reporter au tableau I) : Sur nos 50 examens nous voyons par l'étude macroscopique qu'il s'agit de crachats ou muqueux ou muco-purulents, mais surtout purulents, la partie épaisse de nos crachats est visqueuse et adhérente, mais jamais, hormis cette adhérence qui les rapproche, nous n'avons rencontré les crachats classiques de la pneumonie franche. Ils furent rarement très abondants, le plus souvent limités à une ou deux pituitations (quelquefois même pour quelques-uns de ces malades l'expectoration est impossible).

L'examen cytologique nous montre le plus souvent, presque toujours même, la présence de polynucléaires nombreux et de dégénérescences réticulées bronchiques ; et cela témoigne de la réaction bronchique ; mais en même temps nous rencontrons des cellules du type alvéolaire : petites cellules rondes, mononucléaires vacuolaires, cellules du type lymphocytaire, témoins de la réaction alvéolaire.

Dans l'examen bactériologique enfin nous trouvons avant tout un pneumocoque authentique ou un germe du groupe pneumo-strepto-entérocoque.

Sur nos 50 examens, en effet, 38 fois nous avons rencontré un germe de ce groupe pneumo-strepto-entérocoque ; le plus souvent pourtant il s'agissait d'un pneu-

TABLEAU I. — *Examen des Crachats*

N ^{os}	NOMS	AGE	CYTOLOGIE (ASPECT)	BACTÉRIOLOGIE	RENSEIGNEMENTS CLINIQUES
1	Plag.....	80 ans F	Crachats purulents polynucléaires nombreux.	Pas de germes. Pneumocoques surtout.	Bronchite, emphysème pulmonaire, pas de manifestation aiguë.
2	Pel.....	67 ans F	Cr. muqueux-séro-alb. Pas de réaction cellulaire particulière.	Germes très rares.	Râles de congestion à droite, réaction pleurale (bruit de cuir neuf).
3	Mic.....	77 ans F	Cr. purulents-adhérents. Cellules pharyngées. Polynucléaires nombreux.	Flore pauvre. Coccis en chaînettes. Pneumocoques.	Voir tableaux V (3), IV (4), II (4).
4	Mol.....	64 ans H	Cr. muco purulents adhérents. Polynucléaires surtout.	Germes nombreux. Streptocoques surtout.	Râles crépitants et sous-crépitaants du poulmon dr. it. Râles humides des deux sommets.
5	Tor.....	77 ans H	Cr. muqueux. Nombreuses cellules pharyngées en placards bourrées de germes	Flore riche et variée.	V. tab. III (4). Foyers bilatéraux sous-crépitaants fins et gros, râles généralisés.
6	Gui.....	69 ans F	Cr. muqueux, spumeux, cellules pharyngées bourrées de germes isolées et en placards.	Flore riche variée, banale, puis streptocoques, pneumocoques (en culture)	Langue sèche, sous-crépitaants à la base gauche surtout. Broncho-pneumonie banale.
7	d ^e 6 mois après	id. id.	Pas de réaction cellulaire ou leucocytaire des macrophages et des éléments alvéolaires.	Purée polymicrobienne, pneumocoques.	Pendant alitement pour chute : Congestion des deux bases, puis sous-crépitaants base gauche et râles de bronchite à droite.
8	Dol.....	75 ans F	Cr. muqueux	Flore pauvre, banale et en plus des streptocoques et des pneumocoques associés.	Considéré comme un tuberculeux pulmonaire avec submatité et craquement aux sommets (la recherche du bac. de Koch a été négative).
9	Lam.....	75 ans H	Cr. muqueux. Grandes cellules. Pharyngées.	Flore banale variée. Tétragène et surtout pneumocoques.	Bronchite chronique. Submatité à droite avec des râles de oronchite.
10	Abs.....	77 ans F	Réticulum muqueux. Polynucléaires, cellules en placards, dégénérescences alvéolaires.	Streptocoque. Pneumocoque presque uniquement. B; diphtérique moyen.	V. tab. V (15), IV (3). Aucune fausse membrane, aucune angine.
11	Mar.....	66 ans F	Peu de mucus. Grandes cellules pharyngées, polynucléaires.	Flore pauvre. Pneumocoques isolés ou en petites chaînettes.	V. tab. V (4), IV (13), II (15), III (8). Foyers successifs de broncho-pneumonie répartis surtout dans le poulmon gauche.
12	Corb.....	77 ans F	Cr. muqueux. Grandes cellules, polynucléaires nombreux.	Peu de germes, presque uniquement un pneumocoque (ou streptocoque) non agglutinable.	V. tab. II (2).

13	Guil.....	85 ans F	Mucus. Grandes cellules contenant des germes. Forte réaction polynucléaire.	Peu de germes. Pneumocoque isolé ou en courte chaînette (a tué la souris en 14 h.).	Congestion aigue du sommet pulmonaire avec des bases crépitantes à la portion moyenne.
14	Oma.....	65 ans F	Polynucléaires surtout et grandes cellules bourrées de germes (desquamation pharyngée).	Flore très riche et presque uniquement du pneumocoque non agglutinable (souris morte en 24 h.).	V. tab. II (4).
15	Der.....	72 ans	Polynucléaires surtout. Grandes cellules bourrées de germes (desquamation pharyngée).	Germes variés en amas et surtout pneumocoques.	Broncho - pneumonie droite, matité. Respiration soufflante, râles fins.
16	Bee.....	60 ans F	Cr. muco purulents polynucléaires.	Peu de germes. Pneumocoques (agglutinés également par serum II et III), streptocoques hémolytiques.	V. tab. II (3).
17	Mer.....	83 ans F	Crachats muco purulents trame épaisse de mucus englobant les polynucléaires.	Peu de germes. Diplo et streptobacilles (souris vivante).	Voir tableau II (5).
18	Bou.....	64 ans F	Cr. spumeux nombreux polynucléaires, quelques cellules pharyngées.	Flore très riche et très variée, germes en gros amas. Pneumocoques peu nombreux.	Congestion des deux bases sans foyer précis.
19	Def.....	82 ans F	Cr. purulents. polynucléaires nombreux. Peu de cellules.	Peu de germes.	Congestion base droite. Signe d'épaississement pleural (œdème aigu ultérieurment).
20	Ver.....	84 ans F	Cr. muco-purulents. Forte réaction polynucléaire, riche trame de mucus.	Flore microbienne importante. Pneumocoque (non agglutinable).	Voir tableaux III (5), IV (6), V (8).
21	Lem.....	83 ans F	Crachats purulents Polynucléaires comme dans du pus banal, mucus. Pas de desquamation cellulaire.	Flore microbienne assez riche. Presque uniquement du pneumocoque (non agglutinable).	Voir tableau II (6).
22	Dru.....	61 ans F	Cellules bourrées de germes. Rares polynucléaires, le tout dans du mucus.	Flore abondante et variée. Pneumocoques surtout.	Congestion des bases avec crépitants. (Pneumonie il y a 8 ans).
23	Mie.....	71 ans F	Cr. purulents-adhérents. Polynucléaires fort nombreux, mononucléaires vacuolaires, dégénérescences alvéolaires	Flore polymicrobienne très riche. Pneumocoques surtout.	Voir tableau II (9).
24	Kle.....	70 ans F	Cr. muco-purulents. Nombreux polynucléaires et mononucléaires vacuolaires, dégénérescences alvéolaires dans des trames de mucus.	Peu de germes dans l'ensemble. Presque uniquement du pneumocoque (souris morte en 24 h.)	Congestion des deux bases avec crépitants surtout à droite.

TABLEAU I. — *Examens des Crachats (Suite)*

N ^{os}	NOMS	AGE	CYTOLOGIE (ASPECT)	BACTERIOLOGIE	RENSEIGNEMENTS CLINIQUES
25	Gan.	75 ans F	Réactions leucocytaires bâtardes. Mononucléaires et dégénéréscences alvéolaires, fibres élastiques nombreuses.	Flora très riche. Pneumocoque surtout.	Voir tableaux II (43), V (6).
26	Vig.	70 ans F	Cr. muco-purulents. Réaction polynucleaire nette, cellules pharyngées et bronchiques dans du mucus.	Germes assez nombreux. Pneumocoques presque en culture pure.	Congestion banale.
27	Lan.	70 ans F	Cr. purulents adhérents polynucleaires surtout. Des macrophages, quelques mononucléaires, éléments alvéolaires, cellules pharyngées.	Flora assez riche. Avant tout du pneumocoque.	Matité droite avec tous les signes d'un épanchement (ponction exploratrice blanche).
28	Lav.	66 ans F	Cr. muco-purulents. Quelques polynucleaires.	Flora très riche et très variée. Du pneumocoque surtout.	Congestion à gauche. Frottements pleuraux à droite, râles d'emphysème aux deux sommets. Grande susceptibilité pulmonaire.
29	Pech.	60 ans F	Aucune réaction leucocytaire. Macrophages, fort nombreuses cellules bronchiques.	Germes fort nombreux. Diplocoque suspect d'espèce non précisée biochimiquement.	Crépitations disséminés sans foyer précis.
30	Pôr.	64 ans F	Cr. muco-purulents. Nombreux polynucleaires, grandes cellules bourrées de germes.	Polymicrobisme important. Diplocoques suspects non précises biochimiquement.	Pas de foyer précis. Adénite trachéo-bronchique.
31	Val.	65 ans F	Cr. purulents et adhérents. Fort nombreux polynucleaires macrophages, éléments alvéolaires.	Flora microbienne très pauvre.	Tous les signes d'une affection aiguë (matité, râles disséminés). Pas de foyer précis. Bronchite chronique en sus.
32	Mar.	72 ans F	Cr. muco-purulents. Quelques polynucleaires altérés, cellules rares mais trame serrée de mucus.	Flora peu variée. Presque uniquement du diplocoque du groupe enterocoque.	Congestion avec crépitations base droite, sibilances disséminées à gauche.
33	Ger.	72 ans F	Cr. muqueux. Quelques polynucleaires altérés.	Flora microbienne banale. Courtes chaînettes de streptocoques.	Submatité des bases, et ronchus disséminés.
34	Hai.	70 ans F	Polynucleaires presque uniquement. Éléments pharyngés, bronchiques et alvéolaires.	Flora banale.	Matité des deux bases. Râles crépitants précédés d'un point de côté droit.
35	Rou.	74 ans F	Très nombreux polynucleaires dans un réseau muqueux	Polymicrobisme important. Pneumocoque presque uniquement.	Submatité moyenne et inférieure droite sans foyer nettement précisé.

37	Mau	70 ans F	Reaction polynucléaire avec quelques mononucléaires. Placards pharyngés et cellules bronchiques dans des fibres élastiques serrées	Presque une culture pure d'un diplococque genre entérocoque. Flore polymicrobienne banale. Pneumocoques.	Submatité du sommet et matité de la base gauche. Cliniquement étiquetté : bronchite chronique.
38	Bra	85 ans F	Rares cellules épithéliales prises dans des fibres élastiques serrées	Polymicrobisme important. Pneumocoque presque uniquement.	Souffle tubaire angle inf. de l'omoplate gauche sous-crépitant. Respiration soufflante à droite.
39	Côl	71 ans F	Réaction polynucléaire nette. Cellules bronchiques et pharyngées.	Peu de germes. Courtes chaînettes de streptocoques, peut-être des pneumocoques (biochimie imprécise).	V. tab. II (23), IV (14), V (13).
40	Pal	75 ans H	Débris cellulaires de la bronchie et de l'alvéole dans du mucus.	Culture presque pure d'un pneumocoque en courtes chaînettes quelquefois.	Petits foyers de la base gauche avec quelques râles du sommet droit.
41	Pau	79 ans F	Réaction polynucléaire très nette.	Pneumocoque presque uniquement quelquefois en très longues chaînettes.	Submatité des deux bases et sous-crépitants.
42	Cha	63 ans F	Quelques polynucléaires. Rares cellules bronchiques.	Beaucoup de germes. Streptocoques presque uniquement en très longues chaînettes.	Sibilances à gauche. Crépitants à droite. Emphysème.
43	Cas	81 ans F	Crachats muco purulents. Réaction polynucléaire, nombreuses cellules pharyngées et trachéales.	Flore microbienne très riche. Pneumocoque presque uniquement, quelquefois en longues chaînettes.	V. tab. II (29).
44	Kie	72 ans F	Cr. muco purulents. Réaction leucocytaire bâtarde. Cellules pharyngées.	Flore peu riche. Pneumocoques.	V. tab. IV (16).
45	Ver	77 ans F	Cr. liquides avec traînées muco purulentes. Réaction leucocytaire très modeste.	Flore polymicrobienne très riche. Chaînettes de streptocoques non différenciées biochimiquement.	Point de côté à gauche. Submatité base droite avec râles crépitants sans foyers précis.
46	Au	63 ans F	Cr muco-purulents adhérents avec polynucléaires allurés.	Flore polymicrobienne peu abondante.	Congestion base droite. Sommets soufflants. Grosse gêne respiratoire.
47	Bord	84 ans F	Cr. muco purulents verdâtres. Mucus. Légère réaction polynucléaire.	Flore assez riche surtout du pneumocoque (pneumocoque II).	Signes classiques de la broncho-pneumonie. Foyers précis avec râles, souffle et matité, forme particulièrement grave.
48	Mar	80 ans F	Cr. purulents adhérents. Réaction uniquement polynucléaire.	Flore microbienne banale. Pneumocoques.	Frissons multiples, points de côté aux deux bases, submatité et râles de congestion, pas de foyers précis, pas de souffle, langue humide, temp. 39°.
49	Dar	62 ans F	Nombreuses cellules de desquamation. Pharyngée avec quelques polynucléaires.	Germes très nombreux. Pneumocoques non différenciés.	Pas de foyers précis, mais gros râles dissimulés submatité des bases.
50	Vauc	73 ans H	Cr. purulents adhérents. Polynucléaires nombreux, macrophages. Cellules bronchiques et débris alvéolaires.	Flore assez fournie. Pneumocoques presque uniquement.	Submatité de la base droite, quelques râles après la toux.

mocoque biochimiquement reconnu, isolé par inoculation et précisé par culture.

Conjointement nous trouvons une assez grande variété dans la flore saprophytique, nous n'en répétons pas la liste pour chaque cas, car il s'agit toujours des mêmes éléments : pneumobacilles m. catarrhalis, staphylocoques, tétragènes (pas de Pfeiffer).

Le streptocoque mérite une nomenclature particulière, car nous l'avons trois fois isolé, en dehors du pneumocoque et biochimiquement précisé. Il existait en l'absence de ce germe, mais quelquefois aussi nous l'avons rencontré en étroite association avec lui.

Notons qu'une fois même en l'absence de toute fausse membrane et de toute angine nous avons rencontré un bacille diphtérique moyen (n° 8). 10

Nous ne parlons pas de la présence ou de l'absence du bacille de Koch, car les malades bacillifères ont été systématiquement éliminés, ils étaient rares du reste dans notre liste ; nous avons laissé un malade cliniquement bacillaire (n° 81) chez lequel la flore microbienne comportait un pneumocoque et un streptocoque et pour lequel la recherche du bacille de Koch a été négative.

CONCLUSIONS

Elles découlent aisément de nos examens ; variabilité dans l'aspect macroscopique, variabilité dans la cytologie, mais constance assez notable dans la flore microbienne ; cela représente le tableau de crachats de broncho-pneumonie.

Dans 80 % des cas nous avons rencontré un germe du

groupe pneumo-strepto-entérocoque, presque toujours c'est le pneumocoque qui a été reconnu par ses réactions biochimiques et aussi par sa morphologie.

Il nous aurait fallu préciser les différentes races de ces pneumocoques ; quelquefois nous l'avons fait, mais malgré la complaisance de M. le Dr Truche, de l'Institut Pasteur, auquel nous disons ici notre respectueuse reconnaissance, nous n'avons pu disposer constamment de sérum agglutinant spécifique. Du reste, le diagnostic de race ne nous aurait pas permis de tenter la sérothérapie spécifique tant l'évolution clinique de la broncho-pneumonie du vieillard paraît fantaisiste et bâtarde, quelquefois torpide sans grand signes, d'autres fois mortelle en quelques heures.

Le pneumocoque que nous rencontrons si fréquemment dans ces crachats est-il saprophyte ou pathogène ? se cantonne-t-il aux voies respiratoires supérieures ou, se propageant aux voies respiratoires inférieures, va-t-il intervenir comme agent d'infection terminale ?

C'est ce que nous allons tenter de rechercher dans les chapitres suivants.

CHAPITRE II

PONCTIONS PULMONAIRES « IN VIVO »

GÉNÉRALITÉS ET HISTORIQUE. — Nous avons constaté la présence fréquente du pneumocoque dans les crachats; nous allons rechercher maintenant si cet agent se comporte comme un banal saprophyte de la bouche ou s'il descend des voies respiratoires supérieures pour gagner les bronches et les tissus alvéolaires.

Les ponctions de la cavité pleurale, les ponctions interlobaires sont d'un emploi clinique constant; mais la ponction exploratrice intraparenchymateuse à la recherche d'un foyer bien limité et précisée par la stéthoscopie, bien qu'absolument inoffensive, n'est pas aussi couramment employée; elle présente pourtant un réel intérêt clinique qui peut permettre d'apprécier la défense locale et aussi de connaître et d'isoler le germe en cause.

Paillard, traitant des suppurations broncho-pulmonaires, la considère comme un des meilleurs procédés de contrôle; mais il faut s'astreindre à certaines règles précises :

Il s'agit d'abord de bien repérer le foyer : la percussion peut être d'une bonne indication; mais elle ne permet pas toujours de préciser les limites de ce foyer; la matité, en effet, n'est pas constante; il faut une zone réactionnelle importante pour qu'elle se révèle par le

simple changement de tonalité ; il faut aussi un foyer superficiel, car bien des foyers profonds échappent à toute indication stéthacoustique ; de plus, la matité localise mal, car elle déborde les limites de la lésion réelle.

L'auscultation donne des signes stéthacoustiques variables.

Le plus souvent, lorsqu'il s'agit d'un foyer limité dont la dimension est celle d'une pièce de cinq francs, on entend seulement une bouffée de râles fins sous-crépitaux.

Quand ce foyer s'étend et que la broncho-pneumonie devient pseudo-lobaire, aux râles fins s'ajoute une respiration soufflante, qui parfois même prend les caractères du souffle tubaire de la pneumonie, puis apparaissent la bronchophonie, l'égophonie, la pectorilognie aphone même ; et il n'est pas toujours certain que cela traduise une réaction pleurale annexée.

Voilà ce que donnera le plus souvent l'auscultation et c'est par l'ensemble de ces signes stéthacoustiques qu'il faudra localiser le foyer ; il faut, en tous cas, que cette localisation soit précise au possible, car la ponction doit se faire en plein foyer.

Paillard conseille de s'aider de la radioscopie avec repère lorsqu'il s'agit des suppurations broncho-pulmonaires ; car la poche purulente est plus limitée encore, mais dans un simple foyer réactionnel broncho-pulmonaire comme celui que nous voulons repérer la radioscopie, nous semble-t-il, ne guide pas l'aiguille avec assez de précision ; nous en avons tenté l'essai.

L'instrumentation n'est pas indifférente : il faut de grosses et de longues aiguilles dont on assure au mandrin la perméabilité. L'aspiration doit se faire soit en enfonçant

soit en retirant ; il ne faut pas craindre enfin de répéter les ponctions jusqu'à conviction. Tels sont toujours les indications que donne Paillard.

RECHERCHES PERSONNELLES

1^o. **TECHNIQUE.** — Nous avons pratiqué nos ponctions nous inspirant de ces données : nous repérons au mieux les foyers à explorer. Nous utilisons de longues et grosses aiguilles (aiguilles à ponction lombaire par exemple) que nous enfonçons complètement :

L'aiguille qui pénètre dans le poumon subit les oscillations respiratoires ; le mandrin est retiré, et la seringue armée, nous aspirons en retirant ; lorsque rien n'apparaît, nous pratiquons deux ou trois fois un va et vient dans ce parenchyme (manœuvres absolument indolores et inoffensives), puis l'aiguille est retirée.

Lorsque l'aiguille s'enfonce dans le poumon on éprouve une impression tactile difficile à définir, et qui semble traduire l'architecture parenchymateuse si particulière ; cette impression est d'autant plus nette que le poumon semble plus scléreux.

On peut comprendre les causes des erreurs possibles : une plèvre épaisse adhérente ; un épanchement quelconque ; une fuite du poumon que l'aiguille repousse sans le pénétrer, mais cela doit représenter une manœuvre exceptionnelle ; nous avons bien eu toujours la conviction que nous étions dans le poumon.

L'aiguille étant retirée, examinons : généralement on ne ramène que fort peu de chose ; souvent même pas assez pour pratiquer un examen direct : nous ensemençons alors

sur milieu T, liquide et solide ; nous aspirons avec notre longue aiguille un peu de bouillon à ensemençer et nous en repoussons dans le tube quelques gouttes souillées du liquide de ponction. De la même façon nous ensemençons la gélose T et changeant d'aiguille pour une plus fine, nous pratiquons l'inoculation à la souris. Nous ne revenons pas sur les détails d'ensemencement de culture et d'inoculation étudiés précédemment.

2° RÉSULTATS. — (Se reporter au tableau II). — Nous ne reprenons pas un à un tous les cas examinés puisque les résultats généraux en sont donnés sur le tableau ci-contre :

Pour récapituler, nous voyons que sur nos 36 examens, si l'on considère le résultat macroscopique seul, 12 fois la ponction est blanche en apparence ; on ne trouve aucune trace de sang ni de liquide quelconque ; ni l'aiguille, ni la seringue ne semblent avoir servi.

Même dans ces cas cependant nous avons pratiqué la culture et l'inoculation. Nous avons obtenu deux fois du pneumocoque ; une fois du pneumocoque I (n° 23), révélé par l'inoculation seule et une fois un pneumocoque (à réactions biochimiques nettes, mais non agglutinables par les sérums spécifiques P.I, P.II, P.III), révélé par la culture, la souris ayant survécu à l'inoculation.

Dans le reste de nos cas (24) la ponction a ramené quelquefois une goutte séro-sanglante.

Trois fois en retirant l'aiguille au passage dans la cavité pleurale, nous avons aspiré du liquide séro-fibreux ; il s'agissait très probablement d'une lame mince de liquide qui avait échappé à l'examen stéthacoustique

TABLEAU II. — Ponctions Pulmonaires

N ^o	NOM	AGE SEX E	LA PONCTION	EXAMEN DIRECT	CULTURE	INOCULATION	RENSEIGNEMENTS DIVERS
1	Mic....	77 ans F	Une goutte sero-sanglante (2 gouttes de liquide pleurétique en retirant l'aiguille).	Sang. — Pas de réaction cellulaire. Pas de germes.	Négative.	—	Voir tableaux V (3), V (4), I (3).
2	Cor....	77 ans F	Apparemment rien.	Pas de réaction.	Négative.	Négative.	Matité et râles base gauche (foyer assez précis), frottements à droite. Voir tableau IV (12).
3	Be....	58 ans F	Une goutte de sang.	—	Négative.	Négative.	Submatité gauche avec respiration soufflante et rude, mais pas de foyer net. Voir tableau I (16).
4	Arm....	— F	Une goutte séro sanglante.	Rien de particulier.	Négative.	Négative.	Voir tableau I (14).
5	Merm..	83 ans F	Une goutte de sang.	Rien de particulier.	Négative.	Négative.	Temp. 39° — submatité gauche — respiration soufflante — 3 ans avant broncho-pneumonie typique. Voir tableau I (17).
6	Lem...	83 ans F	Une goutte de sang.	Rien de particulier.	Négative.	Négative.	Point de côté droit, temp. 38°3, puis : langue rôtie, râles crépitants à la portion moyenne gauche où a été pratiquée la ponction, râles muqueux à droite. Voir tableau I (21).
7	Ster...	75 ans F	Une goutte de sang.	Rien de particulier.	Staphylocoque	Négative.	Voir tabl. V (5), II (7).
8	—	—	Apparemment rien.	—	—	—	Ponction d'un autre foyer apparu ultérieurement. do
9	Mie....	71 ans F	Apparemment rien.	—	Négative.	Négative.	Temp. 39°3 — point de côté — frissons, matité base droite, sous-crépitanis et crépitanis en un foyer précis. Voir tableau I (25).
10	Lef....	75 ans F	Apparemment rien.	—	Négative.	Négative.	Crépitanis et sous-crépitanis secs des deux côtés (opacité base droite, adénopathie hilare à la radio).

11	Chr....	F	Une bonne goutte de sang.	Pas de germes, ni autres cellules endothéliales isolées à proto plasma vacuolaire.	Négative.	Négative.	Râles secs à gauche, petits foyers droits avec râles fins dans l'aisselle.
12	Bec...	74 ans F	Sang.	Du sang. Pas de germes.	Négative.	Négative.	Matité portion moyenne gauche, vibration exagérée, bouffées de râles fins en un foyer net.
13	Gau...	75 ans F	Appareillement rien.	Rien.	Pneumocoque non identifié.	Non fait.	Voir tabl. V (6), I (25).
14	Four...	73 ans F	Appareillement rien.	Rien.	Négative.	Négative.	Langue sèche, — matités — râles — soufflé tubaire dans la fosse axillaire droite.
15	Mar...	66 ans F	Appareillement rien.	Rien.	Négative.	Négative.	Ponctions pratiquées dans des foyers différents se révélant et se précisant par des signes stéthoscopiques apparus à de courtes échéances dans la même maladie.
16	—	—	Sérosités pulmonaires.	Sang. Pas de germes.	Négative.	Négative.	V. tabl. V (4), IV (13), II (15), III (8), I (41).
17	—	—	Une goutte de sang.	Débris hématiques.	Négative.	Négative.	Matité des deux bases, foyer net de crépitations et de sous-crépitations à la portion moyenne du poumon droit.
18	Dem..	87 ans F	Goutte séro-sanguante en retirant l'aiguille, liquide séro-fibrineux.	Hématies 'en bon état, lymphocytes-macrophages.	Négative.	Négative.	Voir tabl. V (9), IV (9).
19	Phy....	74 ans F	2cc de sang pur retire par ponction d'un gros vaisseau sûrement.	Polynuetro 69%, lympho 15 %, Baso 1 %, Transition 14 %, Mono. 5 %, Anormales 6 %.	Négative.	Négative.	Voir tabl. V (40), IV (40).
20	Poin..	74 ans F	Appareillement rien.	Rien.	Négative.	Négative.	Voir tabl. V (41), IV (41).
21	Sud....	74 ans F	L'aiguille ramène une gouttelette purulente.	Pneu uniquement, Pas de réaction leucocytaire. Débris inorganisés.	Pneum. II. Agglutine $\frac{1}{20}$	Non fait.	Voir tabl. V (42), IV (12), III (7).
22	Berth...	65 ans H	Appareillement rien.	Rien.	Pneumocoque non identifié.	Négative.	Voir tabl. V (43), IV (14), I (39).
23	Cot....	71 ans F	Du sang.	Sang. Pas de réaction leucocytaire. Pas de germes.	—	Morte au 6 ^e jour. Pneu I.	Submatité et râles crépitants à gauche (foyer net), submatité et respiration soufflante à droite. Voir tabl. III (12).
24	Cur....	65 ans F	Une goutte séro-sanguante.	Débris et globules rouges. Pas de germes.	Négative.	Sourismorte au 9 ^e jour. Germes variés surtout tétragènes.	Signes généraux de la broncho-pneumonie. Foyers base gauche avec sous-crépitations et respiration soufflante. Voir tabl. III (10).
25	Jan....	78 ans —	Ponction blanche.	Rien.	Négative.	Négative.	

TABLEAU II. — Ponctions Pulmonaires (suite)

N°	NOM	AGE SEX E	LA PONCTION	EXAMEN DIRECT	CULTURE	INOCULATION	RENSEIGNEMENTS DIVERS
26	Duf....	67 ans F	Poumon gauche. Apparemment rien.	Diplo-bacille prenant le gram.	—	—	Langue rôtie, asthénie, crépitaux et sous-crépitaux des deux bases, temp. 38°7. Voir tabl. II (45).
27	—	—	Poumon droit. Apparemment rien.	—	Négative.	—	
28	—	—	— 2° ponction — une goutte de sang — Pas de germes	Négative.	—	—	
29	Planq..	71 ans H	Apparemment rien.	Un peu de liquide séro-sanguinant en sortant l'air-goutte.	Négative.	—	Langue sèche, sibilances et runcus du poumon droit, foyer précis avec crépitaux à la base droite.
30	Debr...	82 ans H	En retirant l'aiguille liquide sero-fibrineux.	Hématies rares, mononucléaires à granulations variées.	—	—	Foyer base droite.
31	Bas....	84 ans F	Deux gouttes de sang.	Du sang. Pas de germes.	Négative.	—	Mutité et crépitaux, submatité base gauche. Voir tabl. I (43).
32	Ver....	80 ans F	Apparemment rien. 1° sang. 2° sang.	Pas de germes. Sang. do	Pneumocoque I Pneumocoque I	— Positive. Positive.	Un foyer à la base gauche. Deux foyers à la base droite. Voir tabl. IV (46).
33	Grei...	70 ans F	Trois gouttes de sang.	Pas de germes.	Négative.	—	Temp. 39°. Dyspnée, foyers précis avec râles crépitaux et matités base gauche. Voir tabl. IV (47), III (43).
34	Lam...	58 ans F	Trois gouttes de sang.	Sang pur. Pas de germes.	Négative.	Négative.	Ponction sous l'écran radioscopique en pleine masse sombre.
35	Lab....	83 ans F	Deux gouttes de sang.	Sang pur. Pas de germes.	Négative.	Négative.	Base gauche, foyer bien limité par la matité et des râles crépitaux 2 espaces au dessous de la pointe de l'omoplate.
36	Gau...	70 ans F	Quatre gouttes de sang.	—	Négative.	Souris morte au 14 ^e jour. Pneumocoque III, mais coagulation à P. I et P. II.	Peu de signes généraux, foyer précis limité par des râles crépitaux avec submatité.

et dont nous ne nous sommes pas rendu compte en introduisant notre aiguille, puisque nous n'aspirons qu'en retirant; cela ne nous a pas empêché de pratiquer culture et inoculation, qui furent du reste négatives dans ces trois cas.

Le plus souvent nous avons retiré du sang paraissant provenir d'un vaisseau; dans un cas même notre seringue s'est remplie rapidement de 2 c. c. de sang. Nous étions, à n'en pas douter, dans un important vaisseau; nous avons pratiqué l'examen cellulaire de ce liquide, apprécié l'équilibre leucocytaire et nous avons reconnu qu'il s'agissait de sang banal à 69 % de polynucléaire (n° 19).

Dans le reste de nos examens, quatre fois seulement nous eûmes des cultures et des inoculations positives.

Ces quatre résultats positifs, les 21, 23, 32 et 36, méritent une mention particulière.

Le 21 de notre tableau concerne une malade de 74 ans dont la ponction a ramené une gouttelette purulente; l'examen direct a révélé la présence d'un grand nombre de pneumocoques sans autre association de germe et sans réaction leucocytaire appréciable. La culture nous a permis d'isoler un pneumocoque II reconnu par l'agglutination. L'inoculation en fut pratiquée et révéla le même germe.

Le n° 23 se rapporte à une femme de 71 ans pour laquelle l'hémoculture a été négative. La ponction ne nous a donné qu'une goutte de sang que nous avons totalement employée à l'inoculation, ne voulant rien en distraire pour une culture. Souris morte au 6^e jour avec pneumocoque I dans le cerveau. Notons que le séro-diagnostic aux pneumocoques I.II.III, que nous avons

praticqué pour cette malade, nous a donné une agglutination au 1/10 pour le P.I.

Le n° 32 est une femme de 80 ans, présentant des foyers nets à droite et à gauche. Trois de ces foyers furent ponctionnés; l'examen direct ne révéla rien de particulier. La culture donna pour ces trois ponctions du pneumocoque I, retrouvé également à l'inoculation des souris.

Le n° 36 nous révèle par inoculation un pneumocoque III agglutinant également du reste avec le sérum I et II, mais à des taux moins élevés. Cliniquement peu de signes généraux, mais un foyer pulmonaire précis.

En général, pour l'ensemble de nos cas l'examen direct, lorsque nous avons pu le pratiquer, ne nous donnait pas de renseignements au point de vue cellulaire, aucune réaction leucocytaire, du sang seulement et l'examen bactériologique était négatif.

CONCLUSIONS

Nous voyons donc que sur les 36 ponctions pratiquées, ~~six~~ fois seulement nous avons isolé et reconnu le pneumocoque. Nous faisons naturellement toutes réserves quant aux erreurs possibles que nous avons signalées précédemment : peut-être ne sommes-nous pas tombés toujours en plein foyer suspecté.

Nous avons bien répété deux ou trois fois nos ponctions, dirigeant notre aiguille dans des orientations différentes, et comme nous aspirons continuellement en retirant, notre ponction intéresse toutes les profondeurs.

Sur nos 5 cas positifs, 3 furent mortels.

Nous n'avons pas apprécié d'une façon particulière la virulence des germes en cause. Nos ponctions microbiologiquement négatives ont été pratiquées sur des sujets présentant des signes cliniques particulièrement nets et sévères, indiscutables.

Nous ne voulons pas, pour ces cas, rejeter systématiquement le pneumocoque; il ne s'est pas révélé à nos ponctions, mais il était peut-être présent malgré tout dans le foyer.

Nous avons voulu le préciser et nous sommes allés à sa recherche dans des prélèvements pratiqués « post mortem » sur le poumon étalé en plein foyer réactionnel. Ceci fait l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE III

EXSUDATS ALVÉOLO-BRONCHIQUES RECUEILLIS APRÈS LA MORT

Nous avons pratiqué des prélèvements d'exsudat alvéolo-bronchique. Il s'agit parfois d'une véritable gouttelette purulente que l'on fait sourdre par la pression d'un bloc parenchymateux, taillé en plein foyer ; d'autres fois, c'est un exsudat séro-sanglant. Nous nous sommes astreints aux conditions optima d'asepsie : stérilisation du bloc pulmonaire à sa superficie, sur sa coupe, par pointe de feu ou cautérisation au fer rouge ; — instrumentation aseptique. Nous avons prélevé l'exsudat visible où nous avons ponctionné dans le bloc, nous servant soit d'une seringue, soit d'une pipette stériles, et sur cet exsudat nous avons pratiqué l'examen direct le plus souvent, quelquefois nous lui avons adjoint la culture et deux fois l'inoculation.

Le prélèvement était fait de la 12^e à la 24^e heure. Nous savions fort bien que nous devions rencontrer dans nos exsudats de nombreux germes, une flore microbienne saphrophyte variée. Notre maître et ami R. Legroux, de l'Institut Pasteur, nous a bien mis en garde contre les conclusions hâtives que l'on pourrait tirer de la présence des germes rencontrés après la mort dans le parenchyme pulmonaire. A l'occasion notamment des dernières épi-

démies de grippe, il a souvent pratiqué des examens systématiques de la flore nécropsique des poumons. Il y a rencontré tant de germes variés qu'il n'autorise aucune conclusion de ces examens seuls. Le tissu pulmonaire devient éminemment favorable à la culture des germes, n'étant plus protégé après la mort par des barrières antitoxiques et antimicrobiennes qui émanent des « agents épiphytactiques », pour nous servir de la terminologie de Wright. C'est pour cela que nous ne tiendrons pas compte de la flore microbienne rencontrée dans nos exsudats, mis hors le pneumocoque qui nous intéresse particulièrement.

RÉSULTATS

(Se reporter au tableau III).

Sur 14 examens que nous avons pratiqués, 10 fois le pneumocoque a été rencontré, 7 fois seulement biochimiquement reconnu, 2 fois par un simple examen morphologique, mais nous ne voulons pas en garantir l'authenticité. Nos prélèvements ont été faits de la 12^e à la 30^e heure ; une fois même à la 1^{re} et la 3^e heure ; nous avons pratiqué la ponction pulmonaire comme sur le vivant (n° 6), nous y avons rencontré déjà des germes variés, et le pneumocoque dans la 1^{re} ponction à l'inoculation, dans la 2^e à la culture.

Une autre fois nous avons pratiqué la ponction pulmonaire sur le poumon découvert de sa cage thoracique (n° 10). En traumatisant le poumon droit avec une grosse pipette de verre, nous n'avons rien pu ramener. En traumatisant le poumon gauche avec une grosse aiguille nous

TABLEAU III. — *Exsudat alvéolo-bronchique*

N ^{os}	AGE SEXE	LE PRÉLÈVEMENT	EXAMEN DIRECT	CULTURE	INOCULATION	RENSEIGNEMENTS DIVERS
1 Lef. . .	70 ans. H	Exsudat séro-sanguant. 24 ^e heure après décès.	Pas de germes.	Coccus gram positif (tétragène). Petits bâtonnets gram négatif (coli).	—	Ponction pulmonaire non pratiquée. V. tabl. V (1), IV (1).
2 Teu . .	87 ans. F	Exsudat séro-sanguant 18 ^e heure après décès.	—	Staphylocoque peu nombreux. Pneumocoque non identifié.	—	Ponction pulmonaire non pratiquée. V. tabl. V (2), IV (2).
3 Cons. . .	82 ans. F	Exsudat séro-sanguant 24 ^e heure après décès.	—	Staphylocoques gros diplo-coque quel- quefois streptocoque groupe coli.	—	Hépatisation pneumonique du lobe supérieur droit. Nodule broncho-pneumonique de la base gauche. Ponction pulmonaire non pratiquée.
4 Tor. . .	77 ans. H	Exsudat séro-sanguant 18 ^e heure après décès.	—	Staphylocoque, courts streptocoques, pneumobacilles, tétragènes pneumocoques.	—	Taches grisâtres arrondies multiples, pus à l'expression. Broncho-pneumonie tuberculeuse avec caverne à la base. Ponction pulmonaire non pratiquée. V. tabl. I (5).
5 Nev. . .	84 ans. F	Exsudat séro-sanguant 20 ^e heure après décès.	Peu de germes streptocoques.	Staphylocoque et groupe coli	—	Ponction pulmonaire non pratiquée. V. tabl. V (8), IV (6), I (26).
6 Guer. . .	65 ans. H	Pus alvéolo bronchique 1 ^{re} heure après décès. Pus alvéolo bronchique 3 ^e heure après décès. Une goutte purulente. Ponction blanche à travers la paroi.	Polynucléaires, germes variés, pneumocoques. Polynucléaires, germes de toutes sortes. Pneumocoque.	Staphylocoques dorés, tétragènes pneumobacilles, pneumocoques. Pneumocoque Pneumocoque non différencié.	Souris morte. Plusieurs germes dans le sang et pneumocoque non différencié. — —	Congestion base gauche. (Décès du broncho-pneumonaire bunal). Ponction pulmonaire non pratiquée.
7 Bert. . .	55 ans. H	Le poulmon sorti est lardé à peine une goutte sanguante et purulente.	Débris cellulaires, flore assez riche, pneumocoques presque uniquement.	Pneumocoque	—	Ponction pulmonaire donne un pneumocoque. V. tabl. V (42), IV (42), II (22).
8 Mar. . .	66 ans. F	Pus alvéolaire 12 ^e heure après décès.	Sang, polynucléaires. Peu de germes, pneumocoques surtout.	—	Morte de pneumocoque dans le sang du cœur.	Ponction pulmonaire négative. V. tabl. V (4), IV (43), II (15), I (41).
9 Trém. . .	72 ans. H	Exsudat séro-sanguant. Poulmon emphysémateux sans lésions pulmonaires.	Débris cellulaires, flore modeste mais pneumocoque presque uniquement.	Pneumocoque III par agglutination.	—	Ponction pulmonaire non pratiquée. Foyers multiples des deux bases avec sous-crepitaux, les signes stéthoscopiques disparus.

10	Jan....	78 ans. F	Poumon gauche hépatisé. Par traumatisme important on ramène une petite goutte de sang mal lié.	Polynucléaires, cellules de bronchique, germes variés, mais surtout pneumocoques.	Quelques ou phyllocoques.	—	Ponction pulmonaire négative — les ponctions sont découverts de la cage thoracique mais laissés intacts — ils sont alors ponctionnés à nouveau. V. tabl. II (25).
11	Fevr....	78 ans. F	Pus alvéolo-bronchique. 24 ^e heure après décès.	Débris cellulaires, mononucléaires, polynucléaires, cellules alvéolaires et bronchiques, germes O. Polynucléaires surtout cellules vacuolaires Pas de germes.	—	—	Ponction pulmonaire non pratiquée. Râles crépitants des deux bases (ancienne asthmatique), broncho-pneumonie nodulaire des deux bases sans topographie spéciale.
12	Cur....	65 ans. F	Bloc pneumonique. Lésion probablement tuberculeuse. Pus bronchique. Pus alvéolo bronchique. 24 ^e heure après décès.	Cellules rares surtout mononucléaires, germes rares, pneumocoques surtout. Cellules nombreuses. Polynucléaires nombreux. Pneumocoques. Pus à polynucléaires.	—	—	Ponction pulmonaire négative au pneumocoque. V. tabl. II (24).
13	Grei....	70 ans. F	Pus alvéolo bronchique. 24 ^e heure après décès.	Flora riche et variée. Pneumocoque surtout.	—	—	Ponction pulmonaire négative. V. tabl. V (14), II (33).
14	Gre....	83 ans. F	Pus alvéolo bronchique 30 ^e heure après décès.	Réaction polynucléaire nette, flore microbienne très importante en écoulement et pneumocoque morphologiquement typique.	—	—	Langue sèche rôtie, signes pulmonaires aigus, pas de foyers précis stéthoscopiquement à la coupe broncho-pneumonique typique et pus alvéolaire.

avons réussi à ramener une petite goutte de sang mal lié qui nous a donné en culture un pneumocoque agglutinant les 3 genres pneumocoques I, II, III.

Une ponction pulmonaire pratiquée du vivant de ce sujet est restée négative. En voyant cela, nous avons songé à l'importance du délabrement qu'il faudrait pratiquer sur le vivant pour pouvoir ramener une quantité appréciable de contenu alvéolo-bronchique. Nous avons également fait ce rapprochement entre les résultats que nous ont donnés les ponctions « in vivo » et les prélèvements post mortem des mêmes sujets.

Les 14 poumons examinés post mortem ont été pour 7 d'entre eux ponctionnés in vivo, une seule fois il y a eu concordance : le même pneumocoque a été retrouvé dans les deux examens. Les 6 autres ponctions sur les poumons vivants furent stériles, alors que cinq fois nous pûmes retrouver le pneumocoque dans l'exsudat alvéolo-bronchique.

Parmi les germes biochimiquement reconnus, un seul nous a donné une agglutination nette, nous permettant une étiquette précise de pneumocoque III. Quant aux autres, ou ils n'agglutinaient pas par les sérums spécifiques, ou ils se laissaient agglutiner par tous les sérums à un taux égal (n° 10 par ex.). D'autres encore nous apparaissaient en chaînettes plus ou moins longues et nous les prenions morphologiquement pour du streptocoque.

En résumé, nous avons observé quelquefois des pneumocoques incontestables, en revanche il nous est arrivé de rencontrer des microbes que l'on pouvait morphologiquement classer soit comme des pneumocoques, soit comme des streptocoques, soit comme des entérocoques, en partant des données classiques.

L'examen biochimique fait suivant les idées actuelles nous a montré que ces variétés ne donnaient pas toujours la réaction fermentative ou les réactions d'agglutinations que nous étions en droit d'attendre de leur classification d'après la morphologie seule. Ainsi des microbes non dissous par la bile et ayant des caractères de pneumocoques avaient des aspects morphologiques de streptocoques et étaient difficiles à classer au point de vue de leur fermentation sucrée dans les milieux à l'inuline par exemple. La morphologie ne suffisant pas aux auteurs actuels pour caractériser les différents types, nous devons nous demander, suivant la conception que nous a exposée oralement notre maître et ami le Dr Weissenbach[†], s'il ne faut pas faire une place à un type intermédiaire qui ne serait ni le streptocoque, ni le pneumocoque, ni l'entérocoque, mais participant au caractère de ces trois types.

Nous ne voulons pas envisager ici le difficile problème théorique que soulève cette question de classification des germes de cette famille, nous constaterons seulement que 70 % de nos examens nous ont révélé la présence prépondérante d'un microbe du groupe pneumo-strepto-entérocoque.

Le retentissement que peut avoir la présence constatée de ces germes va constituer la deuxième partie de notre travail, où nous étudions les réactions générales, hémato-logiques et sérologiques de l'organisme, et où nous recherchons comment les germes rencontrés ont pu venir dans l'alvéole.

DEUXIÈME PARTIE

EXAMENS BACTÉRIOLOGIQUES, CYTOLOGIQUES ET HUMORAL DU SANG

CHAPITRE I

LE SANG DANS SES RÉACTIONS CELLULAIRES ET HUMORALES

GÉNÉRALITÉS ET HISTORIQUE. — Étant donné l'intérêt qu'a toujours suscité l'étude du sang au cours de la pneumonie, nous devons dans ce travail chercher quelles étaient les réactions sanguines observées chez le vieillard atteint d'affections pulmonaires graves.

Il ne faut pas oublier que le problème est ici un peu plus complexe que chez l'adulte pneumonique. Même chez le vieillard « bien portant », il existe des modifications essentielles qui relèvent de la sénilité simple. Les organes hématopoïétiques, pas plus qu'aucun autre d'ailleurs, n'échappent au processus sclérosant inévitable. Il suffit d'examiner la moelle osseuse aux divers âges et de comparer celle de l'enfant, abondante, rouge, à celle de l'adulte et à celle du vieillard, pâle, sèche, grasseuse souvent, laissant de larges espaces aréolaires.

C'est dire que d'abord nous ne pourrions rencontrer un type physiologique univoque et normal et qu'ensuite et

surtout nous ne pourrions assister à des stades de défense comparables entre eux.

L'hématologie du vieillard n'a pas été souvent ni très particulièrement étudiée, et les auteurs diffèrent parfois dans leurs conclusions.

Cadet et Dupérié ne trouvent pas de différences par comparaison avec le sang de l'adulte. Quintard et Sørensen notent une hypoglobulie.

Parisot et Jeandelise considèrent le vieillard comme un anémique.

Narcy, dans sa thèse, ne trouve de notable au point de vue cellulaire (morphologie et propriétés humorales), qu'une polynucléose neutrophile plus marquée, avec moins de mononucléaires et dans ceux-ci surtout moins de lymphocytes. C'est l'atténuation des propriétés cytotoxiques qu'il rapproche du fléchissement de la fonction antitoxique en général (hémagglutinines, hétérolysines, etc.).

Mais chez le vieillard malade, nous allons retrouver les manifestations hématologiques classiques.

C'est dans les pneumopathies avant tout que nous voyons particulièrement intenses les grandes réactions leucocytaires; et sur ce point les conclusions des auteurs concordent parfaitement. On peut dire qu'il existe réellement une formule caractéristique des affections pulmonaires terminales des vieillards.

Étienne et Perrin constatent que le nombre absolu des leucocytes s'élève dès le début clinique de la pneumonie; pas de parallélisme entre la gravité de la maladie et le taux de la leucocytose. Cette leucocytose est avant tout une polynucléose. On rencontre également des formes anormales myélocytiques.

Il n'y a pas, somme toute, de différence essentielle entre la formule de l'adulte signalée par les auteurs, Lœper en particulier.

Narcy aboutit aux mêmes conclusions :

« Dans la pneumonie, malgré les caractères cliniques
« modifiés chez les gens âgés et l'atténuation parfois notable des symptômes, les réactions leucocytaires sont
« très accentuées.

« Elles se caractérisent par une hyperleucocytose avec
« polynucléose neutrophile.

« La polynucléose très élevée ne semble pas d'un
« pronostic aussi défavorable que chez l'adulte.

« Une lymphocytose précoce, une rénovation rapide
« des polynucléaires semble d'un bon pronostic.

« La lymphocytose accentuée de la convalescence indique
« que une guérison définitive.

« Le nombre des leucocytes et des polynucléaires ne
« tombe pas aussi brusquement que chez l'adulte au moment de la défervescence. »

Joltrain s'attache plus aux réactions humorales propres qu'aux réactions cellulaires qui, pour lui, ne répondent pas à un type particulier. (Séro-agglutination, recherche des anticorps, pouvoir opsonique, pouvoir antitryptique, intradermo et intramuco-réaction.)

Nous allons maintenant noter les examens que nous avons pratiqués et les conclusions que nous pouvons en tirer.

RECHERCHES PERSONNELLES

1° TECHNIQUE

Nos examens comportent :

1° *Des numérations globulaires* pratiquées dans la cellule de Thomas-Zeiss ou de Mallassez, — souvent dans les deux à la fois pour contrôle.

2° *Des pourcentages leucocytaires* effectués sur lames sèches et colorées, soit avec le May-Grünwald, soit avec le Papenheim, soit avec le panchrôme et, pour les deux derniers examens avec le biéosinate de Crétin qui donnent les mêmes beaux résultats. Tous ces produits contiennent de l'azur II; c'est dire que les granulations azurophiles des mononucléaires sont nettement mises en évidence. C'est pour cela que dans le partage des mononucléaires, nous ne tenons pas compte de la dimension mise hors le lymphocyte, mais bien de l'état du protoplasme granuleux ou non. La thèse documentée de Betancès montre l'importance de telles distinctions.

3° *Le taux de l'hémoglobine* apprécié avec l'appareil de Sahli.

4° *Le taux de la coagulation* apprécié selon la technique de Marcel Bloch.

1^{er} temps. — Citration du sang au sortir du vaisseau.

2^e temps. — Dilution du mélange.

3^e temps. — Addition du calcium.

L'indice de coagulation est le rapport entre la quantité de sang citraté appréciée par la quantité de citrate seul et la quantité de calcium employée pour obtenir la coagulation.

La quantité de sang citraté est constante dans tous les tubes et correspond à 0,0004 de citrate :

Normalement il faut employer	Qui correspond à l'indice	Pour obtenir
0,0002 de CaCl_2	2	le seuil de la coagulation
0,0003	1,33	la coagulation partielle
0,0004	1	la coagulation totale.

5° *Les résistances globulaires* aux solutions hypotoniques de chlorure de sodium appréciées selon la technique d'Étienne May.

Les globules rouges déplasmatisés, lavés, sont mis dans des solutions de plus en plus toniques et l'on note alors à quel tube commence la destruction globulaire et à quel tube elle est totale. Pour suivre mieux encore le processus de destruction, on pratique pour chaque sang un étalonnage colorimétrique qui permet de mesurer de tube en tube l'importance de cette destruction.

On s'exprime en chiffres qui indiquent en décigrammes la teneur pour 1.000 en chlorure de sodium.

Un sang dont la résistance va de 30 à 44 signifie que tous les globules rouges sont détruits à 30 décigrammes de sel pour 1.000 et que tous résistent à 44 décigrammes pour 1.000.

E. May a imaginé des graphiques dont l'un représente une courbe de la résistance globulaire et l'autre les variations d'hémolyse de tube en tube.

(Nous n'avons pas reproduit ici les graphiques pour chaque cas ; nous signalerons les particularités importantes s'il s'en trouve.)

6° *Le taux des hémagglutinines* apprécié selon la technique indiquée par Narcy.

Nous avons utilisé les globules de mouton toujours prélevés par ponction de la jugulaire du *même* animal et avons opéré de la manière suivante :

Nous établissons des dilutions de plus en plus étendues de sérum à examiner, chauffé à 56° et d'eau physiologique pour un volume total de 1 c.c. que nous mettons en contact avec une goutte de purée globulaire préalablement lavée.

En examinant par transparence sur fond blanc on peut suivre macroscopiquement l'agglutination ; en inclinant lentement le verre, les globules rouges se rassemblent en amas donnant même l'impression d'une véritable poussière rouge, brique si on agite plus violemment.

On peut user du contrôle microscopique et l'on verra alors les globules rouges, nullement abîmés, s'agglutiner par groupes d'irrégulière façon.

Pour bien comparer les sérums il est nécessaire de nous fixer une limite, dans le temps, égale pour tous nos examens ; car, en effet, le phénomène d'agglutination se produit à des taux d'autant plus élevés qu'on en retarde plus longtemps la lecture ; — certains sérums en particulier agglutinent immédiatement, dans leur concentration forte, au bout de dix minutes et au bout d'une demi-heure dans des dilutions plus étendues.

Nous avons fait nos lectures au bout d'une demi-heure ; notre moyenne varie dans ce temps de 1/5 à 1/15.

7° *Le taux des hémolysines* apprécié pour les globules de mouton par une technique un peu personnelle qui nous permettra la notation en chiffres d'un « index hémolytique » ; nous mettons une quantité constante de sérum non chauffé en présence d'une quantité croissante de

globules de mouton déplasmatisés et lavés. Nous avons au préalable compté les éléments de la solution globulaire que nous utiliserons, connaissant ainsi le nombre des globules présents dans chaque tube. Quel que soit le nombre des éléments qui interviennent, la destruction est la même dans tous les tubes. Si, par exemple, une quantité donnée de sérum est capable de lyser 40 millions d'éléments, dans le tube où en seront rassemblés 500 millions, la destruction ne passera pas les 140 millions qui représentent pour une même quantité le pouvoir destructif du sérum. Notre index est basé sur ce fait et représente le nombre de globules détruits par le sérum éprouvé ; pour ne pas avoir de chiffres trop élevés nous avons divisé par deux. Ainsi un sérum qui détruit 210 millions de globules, possède par exemple un index de $1/105$.

2° RÉSULTATS. — (Se reporter au tableau IV).

1° *Numération globulaire.* — Nous ne voulons pas reprendre un à un nos malades ; mieux vaut se reporter au tableau qui permet la lecture d'ensemble. On peut constater, mis hors les n^{os} 2, 10 et 15 du tableau, une importante leucocytose allant jusqu'à 90.000 dans un cas et dans un autre même jusqu'à 200.000 (n^o 11). Ce dernier avec cette hyperleucocytose si marquée dépasse les chiffres jusqu'à présent signalés, (on a relevé une leucocytose à 100.000 au cours d'une pneumonie de l'adulte.) Ce n^o 11 de notre tableau concerne une femme de 74 ans qui, en plus de son affection pulmonaire aiguë (submatité de la base gauche avec foyer précis des deux côtés se limitant par des râles crépitants assez fins — température : 38°) est une néphritique chronique.

TABLEAU IV. — Examens Hématologiques.

N°s NOMS	AGE SEXE	GLOBULES ROUGES	GLOBULES BLANCS	Taux de l'hémoglobine 0/0	POLYNU- CLEAIRES			MONO- NUCLÉAIRES		TRANSI- TIONS	ANOMALES	HÉMA- TOBLASTES	COAGULA- TION	HÉMO AGGLUTININE	INDEX HÉMOLYTIQUES	RESISTANCE GLOBULAIRE	RENSEIGNEMENTS CLINIQUES
1 Lef...	70 ans H	5.600.000	9.800	90	Neutro	Baso	Eosino	granuleux	non granuleux	3	4	13	4	—	—	30 à 40	Voir tableaux III (1) et V (1).
2 Teul...	87 ans F	4.650.000	4.650	65	—	—	—	—	—	4	8	6	3	—	—	15 à 50 Grande hyper- résistance au début.	Voir tableaux III (2) et V (2). Ce deuxième examen a été pra- tiqué six mois auparavant pour d'autres raisons.
3 Abs...	77 ans F	4.320.000 3.320.000	4.300 18.000	65 100	45 77,5	0,5	—	1 1,5	23 (1) 5	28 9	3 6	—	—	—	—	28 à 46 Courbe normale.	Voir tableaux I (10) et V (15).
4 Mic...	77 ans	4.720.000	20.200	70	—	—	—	—	—	—	—	—	CT = I	1/12	—	26 à 48 (normale)	Voir tableaux I (3) et V (3).
5 Mal...	78 ans H	4.960.000	18.000	—	67	—	—	—	16	8	9	—	—	—	—	—	Signe de broncho - pneumonie droite. (Mort quatre jours après).
6 Ver...	84 ans F	5.720.000	28.600	70	78	—	—	—	6	9	7	—	—	—	—	—	Voir tableau I (20), III (5), V (8)
7 Ste...	75 ans F	—	—	75	87	—	—	—	—	10	2	1	—	—	—	34 à 52 (abaissée).	Voir tableaux II (8) et V (5).
8 Deb...	83 ans F	—	52.800	85	96	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	28 à 34 (normale).	Broncho-pneumonie banale. Langue sèche, examen pratiqué le jour du décès.
9 Phy...	74 ans F	4.100.000	14.000	65	73	—	—	2,5	2,5	18	4	—	CT = I normale. CT = 2	—	—	20 à 44 (élevée).	Voir tableaux II (19) et V (9).
10 Poin...	74 ans F	5.200.000	2.000	70	49	1	—	8	19	2	21	—	coagulation très avancée.	1/10	1/35	26 à 46 (normale).	Voir tableaux II (20) et V (10).
11 Su...	74 ans F	2.300.000	200.000	40	85	—	—	2	4	3	4	2	CT = 1,33 coagulation avancée.	1/100	1/35	28 à 46 (normale).	Voir tableaux II (21) et V (11).

12 Bert...	66 ans H	10.000.000	90.000	90	91	—	—	1	1	1	6	1	—	—	1/50	1/140	(abaissée).	V (12).
13 Mar ...	66 ans F	4.800.000	12.000	75	74	1	—	—	—	—	6	—	++	CT = 1,33 coagulation avancée.	—	—	—	Voir tableaux I (41), II (45), III (8), V (4).
14 Cot....	71 ans F	5.600.000	27.000	60	85	—	—	9	1	1	5	—	—	CT = 2 coagulation très avancée (caillot irrétractible).	1/10	1/35	22 à 50 destruction en trois lots.	Voir tableaux I (39), II (43), IV (14), V (13).
15 Dur ...	67 ans F	5.600.000	6.000	80	80	—	—	7	1	8	3	1	=	CT = 1 normale.	1/50	1/245	28 à 48 (abaissée).	Vieille lacunaire. Langue rôtie, asthénie, orpéants et sous- orpéants des deux bases. Pas de souffle. Temp. 38°7.
16 Ver....	80 ans F	4.760.000	34.000	—	93	—	—	1	—	2	4	—	=	CT = 1,33 coagulation avancée	1/50	1/70	22 à 48 (élevée).	Broncho-pneumonie bi latérale. Emphysème. Décédée deux jours après.
17 Gre....	70 ans F	6.400.000	17.000	60	90	—	—	1	2	1	2	3	=	CT = 1 normale.	1/5	1/30	24 à 46 (normale).	Voir tableau II (31), III (13), V (44).

(1) Examen pratiqué à une époque où nous ne faisons pas encore le partage granuleux des mononucléaires.

Les 3 cas que nous signalons (2, 10, 15) ne présentent pas la réaction cellulaire blanche habituellement rencontrée. Il ne s'agit pas là, du reste, d'affections pulmonaires pures : le n° 2 est un broncho-pneumonique classique présentant même une forme grave puisque nous étudions ses réactions trois jours avant sa mort ; nous ne trouvons pas dans son observation d'indications qui permettent d'appliquer ce taux peu élevé de leucocytes alors que son équilibre cellulaire est notablement troublé : de 45 % de polynucléaires rencontrés dans un examen antérieur nous relevons l'ascension classique à 79 %. Nous nous contentons d'enregistrer ce fait qui nous montre une fois de plus la variabilité des réactions du vieillard.

Le n° 10 est une bronchite disséminée avec râles sous-crépitaux aux deux bases ; un souffle râpeux et des foyers nets disséminés — température 39° ; mais il s'agit en plus d'une cardiaque : insuffisance aortique et double lésion mitrale ; cette leucocytose peut donc s'expliquer.

Le n° 15 enfin est une pulmonaire aiguë, (langue rôtie, asthénie, crépitaux et sous-crépitaux des deux bases, — température 38°). Mais c'est aussi une lacunaire. Nous enregistrons simplement ces enchevêtrements cliniques qui retentissent sur nos réactions hématologiques. Nous ne nous permettrons pas d'interprétations pathogéniques, qui risqueraient de nous mener loin du cadre de notre exposé. Signalons seulement cette leucocytose importante dans l'ensemble de nos cas et qui représente la signature de l'infection pulmonaire pure.

2° *Equilibre leucocytaire.* — Nous notons une polynucléose importante dans l'ensemble, oscillant entre 73 et 96, sauf un cas (n° 5) à 67 0/0 et un autre (n° 10) qui se

détache nettement du groupe à 49 0/0. Il s'agit ici d'une cardiaque que nous avons signalée dans nos précédents résultats.

Le n° 2 met bien en évidence cette poussée polynucléaire. Nous avons, en effet, un terme de comparaison dans un examen antérieur, alors qu'aucune manifestation pulmonaire n'entre en jeu (45 0/0 de polynucléaires) quand apparaissent les phénomènes pulmonaires, un deuxième examen révèle 79 0/0.

Pour les autres éléments blancs, nous n'avons rien de très particulier à mettre en relief. Les mononucléaires granuleux sont quelquefois nombreux; nous ne devons pas nous en étonner, car il est convenu de considérer la granulation azurophile, ainsi que Bétancès l'a montré, comme le témoignage d'un *processus* de stimulation hémato-poïétique.

Quant aux formes anormales, qui représentent des myélocytes neutrophyles ou exceptionnellement de grandes cellules à protoplasme vacuolaire déchiquetées de contours, elles n'ont pas, pour nous, une signification si particulière; nous sommes trop habitués à les rencontrer dans notre pratique quotidienne de l'hématologie sénile.

Les auteurs pourtant les ont signalées au cours des affections pulmonaires de vieillard.

3° *Le taux de l'hémoglobine* est assez élevé (de 73 à 100 0/0) dans tous nos examens, sauf pour cette néphritique que nous avons signalée avec une hyperleucocytose à 200,000 et dont le taux n'est que de 40 0/0.

4° *Résistance globulaire.* Pratiquée dans 14 cas, elle ne s'écarte pas loin de la normale; tantôt augmentée (2 fois), tantôt diminuée (2 fois), elle ne permet pas de conclusion particulière.

5° *Taux de la coagulation.* Sur 11 cas, 4 fois le taux de la coagulation est normal, les autres fois ce taux est nettement avancé; cela concorde parfaitement avec les conclusions des auteurs et de Marcel Bloch en particulier.

« Des lésions pulmonaires étendues et chroniques; dit-il en effet, peuvent influencer directement la coagulabilité. Dans la tuberculose pulmonaire, les indices sont presque constamment abaissés à la période de ramollissement. Dans la pneumonie simple, les indices sont très élevés; cette hypercoagulabilité qui est précise, peut avoir un intérêt de diagnostic avant l'apparition du foyer d'hépatisation. Elle a un intérêt pronostique : une pneumonie avec chute des indices est d'un pronostic grave.

6° *Hémoagglutinines.* — Dans 5 cas sur 10 examens le taux est fort élevé; en comparant ces résultats avec la moyenne de ceux que nous avons pratiqués pour d'autres raisons cliniques, nous pouvons dire que ce sont les vieillards infectieux pulmonaires qui donnent les chiffres les plus élevés : $1/50$ et $1/100$.

On considère les hétérolysines et les agglutinines comme le témoin des toxines d'un organisme vis-à-vis d'un antigène représentant un élément de la fonction antitoxique générale.

Narcy montre « que chez le vieillard cette fonction antitoxique, de même que les grandes fonctions vitales de nutrition, d'assimilation, de transformation de la matière est particulièrement atteinte dans l'involution sénile.

7° *Index hémolytiques.* — Deux fois sur 7 examens l'index est nettement élevé ($1/140$ et $1/245$), $1/70$ est le chiffre moyen le plus élevé que nous pensons pouvoir prendre sur les nombreux examens de cet ordre que nous

avons pratiqués; la moyenne la plus courante semble être 1/35 chez le vieillard.

Narcy conclut de ses recherches que le pouvoir hémolytique de sérum diminue avec l'âge, mais il se contente d'enregistrer le fait. Nous ne voulons pas essayer d'interprétation pathogénique sur les trop rares examens pratiqués dans nos cas.

CONCLUSIONS

Pour nous résumer, nous trouvons une formule sanguine d'infection comparable à celle de l'adulte. Le taux élevé des leucocytes dans la plupart des cas, notamment des cas graves, cadre avec ce que nous savons de la valeur pronostic grave d'une leucocytose élevée.

Le chiffre exceptionnel de 200.000 est à rapprocher de certaines observations faites au cours de la pneumonie de l'adulte, où l'on aurait trouvé 115.000 globules (observation de Lœhr); d'autre part, le chiffre élevé de la polynucléose dans les cas graves que nous avons étudiés, est à rapprocher de ce que Lœper avait vu au cours de la pneumonie de l'adulte; pour cet auteur le chiffre de 95 % de polynucléaires serait d'un pronostic fatal.

Les autres examens ne nous permettent pas de conclusions spéciales. L'hypercoagulabilité rapproche nos cas, de pneumonie de l'adulte; c'est tout ce que nous pouvons dire.

Ces caractères nous permettent-ils de considérer ces pneumopathies du vieillard comme une affection spécifique à pneumocoque et pouvons-nous l'identifier avec la pneumonie franche de l'adulte. Nous savons aujourd'hui

que ce sont là des réactions banales d'infections graves plus que des réactions spécifiques et nous devons nous demander si les recherches bactériologiques dans le sang vont nous fixer la pathogénie des affections pulmonaires des vieillards.

CHAPITRE II

HÉMOCULTURE

GÉNÉRALITÉS ET HISTORIQUE. — Il est superflu de dire l'intérêt que présente l'hémoculture dans la pratique bactériologique courante.

Le plus grand nombre des infections, des septicémies peuvent nous être incontestablement révélées par ce procédé.

Lorsque la culture d'un sang nous montre la présence d'un germe suspecté, il n'y a pas de discussion possible ni d'interprétation admissible ; on se borne à la constatation.

Il faut naturellement avoir su se mettre à l'abri de deux dangers : ou la révélation d'un germe inexistant réellement dans le sang examiné ; (milieux de culture souillés, outils mal stérilisés, technique non rigoureuse dans l'ensemencement et dans les repiquages ultérieurs), ou la non-révélation d'un germe réellement existant dans le sang examiné ; (milieux mal préparés, et non adéquats au germe recherché, mauvaise technique).

« La recherche et la découverte du pneumocoque dans le sang est aussi ancienne que l'histoire bactériologique de la pneumonie elle-même », comme le fait remarquer dans sa thèse notre maître A. Lemierre.

C'est dans le sang de deux pneumoniques agoniques que Talamon, pour la première fois, isole le pneumocoque.

Puis, en 1886, Netter et Jaccoud le retrouvent ; en 1890, Belfanti, sur un très grand nombre d'ensemencements, isole 6 fois le pneumocoque et sur ces 6 cas positifs, 5 furent mortels.

En 1893, c'est Ettlinger qui montre la gravité des cas pneumococcémiques. C'est ensuite Cavati qui, sur 25 ensemencements, retrouve 25 fois le germe.

C'est Litman qui, sur 16 observations, rapporte 6 cas positifs dont 5 mortels. Puis ce sont Culman, Duflocq, Cohn en 1896, Selfo en 1898, dont 48 ensemencements révèlent 12 fois le germe.

C'est Beco, en 1899, dont la statistique porte sur 49 cas ; il prélève 3 c. c. de sang et n'ensemence que 2 c. c. qu'il répartit dans 5 à 10 tubes de bouillon ; il inocule à la souris le cent. cube restant. Sur ces 49 cas, 29 guérisons et sur ces 29 guérisons, 2 examens positifs seulement. Sur les 20 cas mortels, 7 fois le pneumocoque est isolé et les inoculations sont positives, les souris mourant toutes. Il s'agissait de prélèvements pratiqués quelques heures avant la mort.

La même année 1899 ce sont White avec 10 cas positifs sur 19 examens ; Marchoux, dans des examens pratiqués sur les nègres du Sénégal, avec 1/3 d'ensemencements fertiles. Presque en même temps, Baduel, en Italie, prélève 5 à 10 c. c. de sang qu'il défibrine ; ilensemence une partie sur bouillon et sur gélose et une partie sur sang défibriné de lapin ; il trouve 55 fois sur 57 des hémocultures positives.

Silvestrini et Sertoli isolent 15 fois le pneumocoque sur 16 pneumonies.

En 1901, Prochaska avec 5 à 10 c. c. de sang ensemen-
cé retrouve 50 fois sur 50 le pneumocoque, avec 12
cas mortels seulement.

Russus Coles, en Amérique, sur 31 cas isole 9 fois le
pneumocoque.

En 1902, Baduel et Gargaud reprennent une série d'exa-
mens et arrivent à cette conclusion que la septicémie
pneumococcique ne représente pas une complication parti-
culière, mais un symptôme ordinaire de l'infection.

Widal, Gadaud et Lemiere ont 15 fois un ensemence-
ment positif sur 70 examens pratiqués ; c'est un quart des
cas positifs et pourtant ces auteurs opérèrent souvent sur
des quantités importantes de sang ; 10 c. c. qu'ils répartis-
saient sur des ballons contenant 100 c. c. de bouillon. Ils
pratiquèrent également la culture autogène ; nous sommes
loin de rencontrer chez eux les mêmes résultats si souvent
positifs des précédents chercheurs.

Castellani et Courmontensemencent 10 à 15 c. c. de sang
dans une grande quantité d'eau peptonée ; c'est, sem-
ble-t-il, le procédé de choix.

Joltrain, sur 30 examens, trouve 10 fois le pneumo-
coque et, fait intéressant, note la phase de septicémie
avant toute localisation pulmonaire : ensemencement de
10 à 15 c. c. de sang sur grande quantité d'eau peptonée ;
recherche directe du germe dans le culot de centrifuga-
tion du sang hémolysé par l'eau distillée ou l'acide nitri-
que, procédé de la sangsue qui gorgée de sang à éprou-
ver le rend incoagulable. Enfin inoculation de contrôle
à la souris.

Depuis, les hémocultures pour la recherche du pneumocoque sont devenues travail de laboratoire courant.

RECHERCHES PERSONNELLES

1° *TECHNIQUE.* — Nous avons pratiqué nosensemencements de sang sur des milieux particulièrement favorables à la culture des germes que nous voulions rechercher : le streptocoque et le pneumocoque.

Guidé dans ce choix tant par les conseils de M. le Dr Truche, de l'Institut Pasteur, que par ceux de M. le Dr Weissenbach, nous avons éprouvé la valeur et la sensibilité de ces milieux, plus spécialement pour les différentes variétés de pneumocoques, avant de les utiliser dans notre pratique courante.

1° 10 à 15 c.c. de sang prélevés dans une veine au pli du coude avec toutes les précautions nécessaires d'asepsie (double passage à la teinture d'iode à 20 %), sont répartis dans 250 c.c. de bouillon glucosé à 1,50 %, — le tout contenu dans un ballon de 500 c.c ;

2° 10 autres c.c. de sang prélevés de la même manière, sont également répartis dans 100 c.c. de gélose ordinaire à 2 %, — au préalable fondue dans un ballon de 125 c.c.

La gélose est chauffée extemporanément pour assurer sa fonte, puis refroidie le plus possible.

Le mélange sang et gélose est brassé puis coulé dans une série de boîtes de Petri stériles, à raison de 15 c.c. environ de mélange par boîte ; ballons de bouillon et boîtes de gélose sont immédiatement mis à l'étuve ; la lecture se fait les jours qui suivent.

Avec une pipette le mélange bouillon est prélevé puis

repiqué systématiquement chaque jour en milieu T (bouillon et gélose), en même temps que l'examen direct est pratiqué.

Les boîtes sont surveillées : pendant 4, 5 et 6 jours les repiquages sont effectués. Le Dr Weissenbach, auquel nous ne saurions trop dire notre reconnaissance pour les conseils qu'il a bien voulu nous donner, nous a dit, dans une communication orale, avoir retrouvé des germes, ne se révélant qu'après 10 et 12 jours d'étuve, mais c'est une exception ; en 48 heures généralement l'hémoculture positive se révèle telle.

2° RÉSULTATS (se reporter au tableau V).

Ils sont rapidement énoncés :

17 malades, choisis parmi ceux qui présentaient les cas les plus aigus et les plus nets de broncho-pneumonie, nous ont donné desensemencements négatifs au pneumocoque ; — pour 5 d'entre eux, la température passe 39° ; les autres oscillent entre 38 et 39°.

9 cas mortels : Pour deux d'entre eux le prélèvement est effectué le jour de la mort.

Pour deux autres, la veille de la mort.

Une fois nous avons rencontré du colibacille (n° 1). La colibacilémie est assez rare ; nous en avons cependant trouvé un autre cas au cours d'une parotidite suppurée, au service de chirurgie. Le germe fut également isolé dans la collection purulente et la malade agglutinait son germe ; un auto-vaccin que nous avons préparé a été bien supporté et a semblé amener une amélioration significative.

TABLEAU V. — Hémocultures

HÉMO-CULTURE			RENSEIGNEMENTS DIVERS	
N°	NOM	AGE SEXE		
1	Lef.....	70 ans H	Colibacille. 2 jours avant la mort.	Broncho-pneumonie droite. Temp. 38°. V. tab. IV (4), III (4).
2	Teul.....	87 ans F	Négative. 3 jours avant la mort.	Broncho-pneumonie des bases, râles fins surtout à la base gauche. Temp. 38° 5. V. tab. IV (2), III (2).
3	Mich.....	77 ans F	Négative. 3 jours avant la mort.	Broncho-pneumonie des bases, langue rôtie. Temp. 38° 5. Base droite : sons crépitants, submatité. V. tab. IV (4), II (1). Base gauche : crépitants en un foyer net. V. tab. I (3).
4	Mar.....	66 ans F	Négative.	Broncho-pneumonie des bases, foyer net à droite. Temp. 38° 2. Guérison. V. tab. IV (13), II (15), I (10).
5	Ste.....	75 ans F	Négative. 5 jours avant la mort.	Matité des deux bases, nombreux râles disséminés à droite, foyers crépitants et sous crépitants à gauche. Temp. 37° 8.
6	Gau.....	75 ans F	Négative.	Poumon gauche, tiers moyen, vibrations exagérées, râles fins en foyer net ; susceptibilité pulmonaire (congestions antérieures, guérison. V. tab. II (13), I (25).
7	Four.....	73 ans F	Négative.	Poumon gauche : matité, murmure diminué, quelques râles ; souffle tubaire, fosse sous épineuse droite, langue sèche.
8	Verd.....	84 ans F	Négative. Le jour de la mort.	Foyer de pneumonie typique : (souffle, râles, submatité) temp. 38° 5, langue rôtie. V. tab. IV (6), III (5), I (20).
9	Phi.....	74 ans F	Négative.	Broncho-pneumonie banale des deux poumons, foyer plus important avec râles plus fins. Guérison.
10	Poin.....	74 ans F	Négative.	Bronchite disséminée, râles sous-crépitaux aux deux bases. Temp. 39°, foyers nets disséminés, souffle. Insuffisance aortique et double lésion mitrale.
11	Sud.....	74 ans F	Négative. 14 jours avant la mort.	Néphrite chronique. Vieille sclérose pulmonaire, emphysème. Submatité base gauche : foyer précis à droite et à gauche symétriquement disposé avec râles assez fins. Temp. 80.
12	Bert.....	55 ans H	Négative. La veille de la mort.	Syndrome pseudo bulbaire typique. Gros foyer de broncho-pneumonie base droite, submatité, râles disséminés. V. tab. II (22), III (7), I (12).
13	Col.....	71 ans F	Négative.	Temp. 38° 5 le surlendemain d'un clocher à 39° 5. Base droite, crépitants secs, souffle aspiratoire, frotements. Guérison. V. tab. IV (14), II (23), I (39).
14	Grel.....	70 ans F	Négative. Le jour de la mort.	Foyer base gauche, crépitants fins, respiration soufflante. V. tab. IV (17), II (33), III (13).
15	Abs.....	77 ans F	Négative.	Base gauche ; souffles. — Sous-crépitaux à droite avec froitement pleuraux, langue humide ; temp. : 39° 4, guérison. V. tab. IV (3), I (10).
16	Kie.....	72 ans F	Négative.	Congestion base gauche avec respiration soufflante et râles crépitants. Submatité base droite, respiration soufflante et râles humides, pas de foyer précis, guérison. V. tab. I (44).
17	Loeg.....	64 ans H	Négative. Le jour de la mort.	Matité des deux bases sans râles ; temp. 40°, 3° jour.

CONCLUSIONS

Les résultats négatifs que nous avons obtenus nous permettent donc d'affirmer, si l'on s'en tient seulement à l'hémoculture, que nos malades ne sont pas des pneumococcémiques au sens bactériologique du mot. Cependant il convient de faire remarquer que les prises de sang successives seules peuvent autoriser, sans crainte de démenti, une affirmation semblable.

On peut dire que nous ne sommes pas tombés à l'heure septicémique. Il serait possible, en effet, que dans plusieurs de nos cas une septicémie se soit déclarée juste à la période de début, au moment de la première poussée thermique.

Si l'on voulait comparer la pneumococcémie aux bacillemies Eberthiennes, par exemple, on pourrait presque affirmer que sans fièvre il n'y a pas de germe dans le sang. Avec notre maître, M. le professeur Nobécourt, sur 500 hémocultures pratiquées chez des typhiques, nous n'avons rencontré qu'une seule fois l'Eberth au-dessous de 38° de température ; tous nos autres cas positifs étant au-dessus de 38°5 ; mais nous ne croyons pas devoir faire ce rapprochement simpliste.

Au cours de la pneumonie ou de la broncho-pneumonie différents auteurs ont obtenu des hémocultures positives après la défervescence, à des échéances plus ou moins éloignées.

Baduel a retrouvé presque constamment le germe, la défervescence passée, jusqu'au 25^e jour après le début de

la maladie. Une fois même au 66^e et 79^e jour ; il y avait, nous devons le dire, dans ce dernier cas des complications postpneumoniques.

A. Lemierre isole le pneumocoque par des prélèvements faits à des périodes variables de la maladie, le 2^e, le 5^e, le 6^e, le 7^e, le 8^e, le 27^e, une fois même le 39^e jour.

Joltrain, chez deux malades de 55 et 58 ans, a retrouvé le germe sans tableau clinique de pneumopathie nette ; l'un des deux cas s'est terminé par la guérison.

Nombreux sont les auteurs qui signalent des ensemencements fertiles à des échéances plus ou moins éloignées du début de l'infection. Tout dernièrement encore Oettinger et Deguigaud isolent le germe au 75^e jour de fièvre.

Dans 4 cas, au moins, nous étions en pleine septicémie clinique (température au-dessus de 39°) et nos examens ont été négatifs ; nous nous trouvions pourtant dans des circonstances particulièrement favorables. Nous devons obtenir une hémoculture positive, si vraiment la septicémie cliniquement apparente était vraie.

Pour d'autres raisons encore nous devons avoir toutes chances d'obtenir un ensemencement positif : quelques-uns de nos malades étaient mortellement atteints ; 10 d'entre eux ont été ponctionnés dans les derniers jours précédant la mort ; 2 fois le jour même, 2 fois 3 jours, une fois 5 jours, une fois 10 jours, une fois 14 jours avant la mort.

Certains auteurs ont bien insisté sur ce point important : la septicémie, sans indiquer un pronostic fatalement mortel, est au moins une signification de gravité et représente un élément important de pronostic. Nous avons essayé de rassembler les conditions optima les plus propres à la révélation du germe suspect : prise d'une importante

quantité de sang ; ensemencement sur de grandes quantités de milieux, choix de formes graves en pleine période fébrile quelquefois ; et malgré tout nous n'avons pu obtenir un examen positif.

Ces faits nous paraissent dignes de remarque, car ils viennent fortifier les conclusions de MM. Roussy et Léroux qui placent l'infarctus par thrombose à la base d'un grand nombre des affections pulmonaires terminales du vieillard.

Au surplus, ces résultats négatifs ne seraient d'ailleurs pas suffisants pour séparer ces affections pulmonaires terminales de la pneumonie.

Si certains auteurs ont trouvé assez fréquemment du pneumocoque par l'hémoculture dans les pneumonies franches de l'adulte, on sait que cette notion est très discutée et Cotoûi, qui a particulièrement étudié cette question, a eu surtout des résultats négatifs.

Si l'on admet qu'il ne s'agit pas dans ces cas de pneumonie franche, doit-on quand même, malgré ces examens négatifs, affirmer qu'il s'agit de pneumococcies ? Il ne faut pas oublier qu'on n'a trouvé d'une façon assez constante du pneumocoque dans le sang, qu'au cours d'affections pneumococciques généralisées, sans affection pulmonaire prédominante. Il n'est pas forcé que dans les affections que nous étudions il y ait passage du pneumocoque dans le sang, par le fait même que l'on rencontre, comme nous l'avons vu, du pneumocoque d'une façon presque constante dans les crachats.

Étant donné cette présence du pneumocoque dans les premières voies respiratoires, on est autorisé à penser qu'il se fait une affection descendante par voie aérienne ; que

le pneumocoque se multiplie sur place, et on pourrait même admettre qu'il se présente un peu comme le microbe de sortie, pullulant au niveau des voies aériennes quel que soit l'agent infectieux primitif.

Nous ne trouvons donc pas dans la bactériologie un argument qui établisse le rôle positif ou négatif du pneumocoque dans ces affections. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que, localement, il se développe dans des lésions qui, d'après MM. Roussy et Leroux, ne sont pas des lésions purement infectieuses, mais surtout procèdent vraisemblablement des lésions mécaniques primitives.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Nous avons étudié systématiquement 190 cas qui représentent des pneumopathies terminales d'individus âgés de 60 ans au moins. Éliminant les œdèmes aigus du poumon, les manifestations tuberculeuses sous toutes leurs formes, nous avons compté seulement ici ce qui paraît relever d'infections aiguës, et parmi celles-ci nous avons retenu avant tout la broncho-pneumonie qui fait l'objet de ce travail.

C'est ainsi que chez 50 sujets, choisis dans ce dernier groupe, nous avons pratiqué l'examen des crachats, appréciant l'aspect extérieur, l'agencement cytologique et la réaction leucocytaire de ces crachats. Puis, soit par l'examen direct, soit par les cultures après inoculation d'isolement, nous avons étudié leur contenu microbien.

Nous sommes allés plus loin dans nos investigations sur l'arbre broncho-pulmonaire : 36 ponctions pulmonaires chez le vivant et 14 prélèvements broncho-alvéolaires post mortem ont été effectués, nous aidant ensuite de la culture et de l'inoculation pour mettre en valeur la flore bactérienne.

Pour apprécier d'autre part les réactions générales du vieillard, nous avons fait différents examens hématologiques et sérologiques : numération globulaire, équilibre leucocytaire, taux de l'hémoglobine, taux des hémolysines, index de coagulabilité. Enfin nous nous sommes demandé,

en pratiquant des hémocultures sur milieux liquides et solides chez 18 broncho-pneumoniques, si une septicémie pouvait expliquer les réactions hématologiques et sérologiques.

En réunissant les résultats obtenus, nous pouvons grouper de la façon suivante nos diverses constatations :

1° Les crachats au point de vue cytologique et histochimique ont le caractère des crachats de broncho-pneumonie et non de pneumonie franche.

Dans 80 % des cas nous notons quelquefois la présence d'un pneumocoque morphologiquement et biochimiquement authentique ou le plus souvent celle d'un germe appartenant au groupe pneumo-strepto-entérocoque avec caractères morphologiques, culturels et agglutinatifs se rapprochant à la fois de ces trois types de microbes.

2° La ponction pulmonaire chez le vivant ne nous a permis que rarement (16,66 % des cas) d'obtenir du pneumocoque soit par l'examen direct, soit par culture, soit par inoculation. Aucun autre microbe d'ailleurs n'a été rencontré par nous au cours de cette partie de nos recherches.

3° Les examens bactériologiques faits sur les exsudats broncho-alvéolaires recueillis aux autopsies dans les meilleures conditions révèlent entre autres germes d'une flore variée, dans 70 % des cas, du pneumocoque ou surtout un germe du groupe entérocoque.

4° Jamais ces éléments n'ont été rencontrés dans le sang au cours des hémocultures pratiquées.

5° La formule leucocytaire des affections pulmonaires aiguës terminales est identique à celle de la pneumonie (leucocytose et polynucléose).

La recherche des h moagglutinines et des hémolysines vis-à-vis des globules rouges de mouton et celle de la résistance globulaire ne nous a fourni aucun renseignement particulier. Mais nous avons constaté chez nos malades une hypercoagulabilité sanguine comme au cours de la pneumonie franche en général.

Il ressort donc de l'ensemble de nos recherches que le pneumocoque semble bien intervenir dans les affections pulmonaires terminales du vieillard qui, d'après les travaux de MM. G. Roussy et R. Leroux, doivent être rapprochés de la broncho-pneumonie plutôt que de la pneumonie franche. A ce point de vue l'examen des crachats cadre bien avec les recherches anatomopathologiques de ces auteurs.

Si le pneumocoque ou des microbes d'un groupe extrêmement voisin nous apparaissent comme pouvant jouer un rôle pathologique dans la broncho-pneumonie des vieillards, le résultat négatif des hémocultures ne permet aucune conclusion ferme sur la voie d'apport du pneumocoque aux alvéoles. Il est très probable que le pneumocoque saprophyte occupant les voies respiratoires supérieures trouve dans l'absence réactionnelle des humeurs du vieillard et dans les lésions dues à l'infarctus par thrombose obl t rante un terrain particulièrement favorable à son développement.

Il n'est pas nécessaire d'admettre une infection septicémique pour expliquer chez nos vieillards le développement de ces infarctus pulmonaires. Leur gravité semble tenir bien plus aux circonstances étiologiques qu'à la virulence du germe. Certes, il n'est pas impossible que dans certaines circonstances épidémiologiques un pneumocoque

virulent pénètre par contagion au niveau des voies respiratoires de nos vieillards et y provoque des accidents pulmonaires terminaux. Si nous n'avons pas assisté à des épidémies de ce genre, cependant elles peuvent s'observer quelquefois.

On peut enfin se demander, étant donnée l'allure bâtarde du syndrome clinique et les variations morphologiques et biochimiques du groupe des microbes que nous avons constaté aux autopsies, si les cocci de ce groupe pneumo-strepto-entérocoque ne sont pas simplement ici des microbes de sortie chez ces individus tarés et prêts à succomber pour d'autres raisons diverses.

Vu : le Président de thèse :

TEISSIER.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTONY. — Pneumonie et bronchite fétide à la suite d'une tentative de submersion (*Société médicale des hôpitaux*, 4 mai 1906).
- BATZAROFF. — Pneumonie expérimentale (*Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1899).
- BÉCO. — Fréquence des septicémies secondaires au cours des infections secondaires (*Revue de Médecine* 1899, obs XL., v. p. 474).
- Recherches sur la fréquence de la septicémie pneumococcique et de la valeur du traitement par le sérum antitreptococcique de Romer dans la pneumonie franche aiguë (*Académie de Médecine d'Anvers*, 29 mai 1909).
- BENHAM (F.-Lucas). — Angine et pneumonie à pneumocoques (*Lancet*, 4 juillet 1896, p. 68).
- BERNHEIM et PARISOT. — De la pneumonie abortive chez le vieillard (*Revue Médicale de l'Est*, mars 1899).
- BETANCÈS. — La granulation azurophile (*Thèse de Paris, Faculté des Sciences*, 1918).
- BEZANÇON. — La rate dans les maladies infectieuses (*Thèse de Paris*, 1895).
- et DE JONG. — Traité des crachats, 1912.
- et GRIFFON. — Présence constante du pneumocoque à la surface de l'amygdale (*Société médicale des hôpitaux*, 15 avril 1898).
- Arthrites expérimentales à pneumocoques par infection générale et sans traumatisme articulaire (*Société de Biologie*, 29 juillet 1899).

- BLACKE et R.-L. CÉCIL. — Studie of experimentale pneumonia. Labo militaire de Washington (*Journal of exp. med.*, p. 403, avril 1920).
- M. BLOCH. — Coagulabilité sanguine, mesuré clinique (*Thèse Paris*, 1914).
- BOIDIN. — Abcès costal à pneumocoques guéri par vomique (*Société médicale des hôpitaux*, 26 mai 1905).
- BOULAY. — Affections à pneumocoques indépendantes de la pneumonie franche (*Thèse Paris*, 1901).
- BURNET et R.-J. WEISSENBACH. — Classification des streptocoques (*Bulletin de l'Institut Pasteur*, t. XVI, novembre 1918).
- BRISAUD (Ed.), PINARD et RECLUS. — Pratique médico-chirurgicale, broncho-pneumonie.
- BRODIE, ROGERS et HAMILTON. — Contribution à l'étude de l'infection pneumococcique (*Lancet*, 22 octobre 1898, p. 1045).
- CADET. — Étude physiologique des éléments piqués au sang (*Thèse de Paris*, 1881).
- CALMETTE, WANSTEENBERGHE et GRYSEZ. — Sur l'origine intestinale de la pneumonie et d'autres infections phlegmatiques du poumon chez l'homme et chez les animaux (*Presse médicale*, 26 novembre et 3 décembre 1906. *Semaine médicale*, 1906, 598).
- CARNOT. — Reproduction expérimentale de la pneumonie franche aiguë au moyen de la toxine pneumococcique (*Société de Biologie*, 1899, 25 novembre).
- Topographie segmentaire de la pneumonie franche (*Presse médicale*, 25 janvier 1902).
- et KERDREL. — Sur une épidémie de pneumococcie observée chez les Annamites (*Société médicale*, 9 juin 1916).
- La pneumococcie épidémique des tropicaux (*Paris médical*, 8 juillet 1916).

- CASATI. — Sur la présence du diplocoque lancéolé et capsulé dans le sang des pneumococciques (*Specim. Men. org. Firenze* (1893, pp. 206-217).
- CAUSSADE et LAUBRY. — Congestion pulmonaire à forme spléno-pulmonique remarquable par sa durée et la persistance du pneumocoque (*Société médicale des hôpitaux*, 10 mars 1899).
- CAYLUS. — Pneumonie du vieillard (*Thèse de Paris*, 1874).
- CHARLTRON. — Pneumonie des vieillards (*Thèse de Paris*, 1845).
- CHARCOT. — Leçons cliniques sur les maladies des vieillards, 1866.
- COLE R. T. — Culture du sang dans la pneumonie franche aiguë (*Bull. of the John. Hopkins. hosp.*, juin 1902, p. 137).
- CORDIER. — Les méfaits du pneumocoque (*Archives médicales belges*, Bruxelles, 1911, XXXVIII, 14-21).
- COTONNI. — Étude sur le pneu. IV. Aggl. des pneu. humains et animaux (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1912, 313-317).
- DOCHERY ET AVERY. — Les porteurs de germes dans les affections à pneumocoques (*The journal of. exp. med.*, 1^{er} juillet 1915).
- DERMONT. — De la pneumonie des vieillards (*Thèse de Montpellier*, 1884).
- DENYS. — Sérothérapie de l'infection strepto-pneumococcique chez le lapin (*Académie royale de Belgique*, 24 avril 1897).
- DESGRANGES. — Contribution à l'étude de la pneumonie des vieillards, 1896-97.
- DUFLOQ. — Recherche du pneumocoque dans le sang pendant le cours de la pneumonie (*Société médicale des hôpitaux*, 26 mars 1897).

DUFLOQ et LE DAMANY. — De l'infection pneumococcique généralisée dans la pneumonie (*Société médicale des hôpitaux*, 28 mars 1898).

— et LEJOUNE. — Infection pneumococcique au cours d'une pneumonie (*Société médicale des hôpitaux*, 12 mars 1898).

— et MENETRIER. — Déterminations pneumococciques pulmonaires sans pneumonie. Bronchite capillaire à pneumocoques chez les phtisiques (*Archives générales de médecine*, 1890. I 658, II 47).

DUPÉRIÉ. — Globules rouges du sang. Variations physiologiques de l'état anatomique du sang (*Thèse de Paris*, 1878).

EICHORST. — Pneumocoques dans le sang (*Deutsche Arch. fur Klin. méd.*, 1901, t. LXX).

ETIENNE. — Réaction leucocytaire par l'argent colloïdal dans la pneumonie, notamment chez le vieillard (*Revue médicale de l'Est*, Nancy, 1911, L. III, 22-23).

— et PERRIN. — Les leucocytes chez les vieillards bien portants (*Société de biologie*, 1908).

— PERRIN. — Leucocytose et équilibre leucocytaire dans la pneumonie (janvier 1909).

— et PERRIN. — Leucocytose et équilibre leucocytaire dans la broncho-pneumonie des vieillards (*Archives générales de médecine*, p. 321, juin 1909).

FAUVEL. — Pneumonie des vieillards (*Union médicale*, 1847, p. 161).

FIGENSCHAU. — De la leucocytose dans la pneumonie aiguë (*Norsk. Mag. for. Laegevidenshaver*, Mars 1902. *Sem. méd.*, 18 juin 1902).

FLOA. — Sur la biologie du diplocoque encapsulé (*Compte rendu du X^e Congrès international de médecine à Berlin*, 4 août 1898).

FRAENKEL. — Pneumonie expérimentale (*Deutsche méd. Woch.*, 1882, n^o 4 ; *Revue de médecine*. L. XX, p. 413).

- FRAENKEL. — Les pneumonies dans la fièvre typhoïde (*Presse médicale*, 1899, p. 88).
- G. FROIN. — La vie et les maladies du sang.
- GALLIARD. — L'artérite pneumonique (*Semaine Médicale*, 1896, p. 341).
- Arthrite à pneumocoque pendant la pneumonie chez un cardiaque (*Société Médicale des Hôpitaux*, 14 mars 1902).
- GAMALÉIA. — Etiologie de la pneumonie fibrineuse (*Annuaire de l'Institut Pasteur*, 1888, p. 440).
- GARNIER ET SIMON. — Passage dans le sang des microbes intestinaux (*Société de Biologie*, 1^{er} juin 1909).
- GILBERT ET FOURNIER. — La défense de l'organisme par la fibrine (*Semaine Médicale*, 11 juin 1899).
- GRIFFON. — Présence constante du pneumocoque à la surface de l'amygdale (*Semaine Médicale*, 1898, p. 180).
- L'agglutination du pneu (*Thèse de Paris*, 1900).
- GUILLON. — Pneumonie et grippe (*Thèse de Bordeaux*, 1903).
- JAMES-HOWARD-BROWN. — The use of blood agent for the study of streptococci. *Monograph of the Rockefeller Institute*, n° 9, janvier 1919).
- JOLTRAIN. — Origine sanguine des pneumonies et des broncho-pneumonies (*Thèse de Paris*, 1910).
- DE JONG ET MAGNE. — Pneumococcie simulant la fièvre typhoïde, leurs rapports avec la question de la grippe (*Paris Médical*, 1917).
- KOTZKINE. — Contagion et épidémie des pneumonies (*Rouskaia Médical*, 1894, n° 14).
- LAFONT. — Pneumonie des vieillards. Traitement par injection sous-cutanée d'huile camphrée à haute dose (Paris 1911, Ollier Henry, 143, p. 80).
- LAFOGUE. — Septicémie pneumococcique et phagocytose (*Société de biologie*, 8 juillet 1905).

- LAFORGUE. — Septicémie pneumococcique (*Société de biologie*, 1905, t. II, p. 114).
- Procédé économique d'hémoculture (*Société de biologie*, 24 octobre 1905).
- Angine à pneumocoque au début de la scarlatine (*Tribune Médicale*), 1909, 11 septembre, n° 37).
- LANDY (De Pise). — Diplococcémie et séro-diagnostic de la pneumonie. Congrès de méd. int. italienne, octobre 1901 (*Semaine médicale*, 1901, p. 375).
- LANDY (De Pise) et CIONINI. — Présence du pneumocoque dans le sang (*XI^e Congrès de la Société de médecine*).
- LEMIERRE (A.). — Ensemencement du sang pendant la vie (*Thèse de Paris*, 1904).
- LEMOINE. — Pneumonie du vieillard (*Nord médical*, 15 août 1900).
- LESIEUR (Ch.). — Valeur relative de l'hémoculture négative dans la pneumococcie (*Société médicale des hôpitaux de Lyon*, 30 mars 1909; *Lyon médical*, 2 mars 1905, p. 950).
- LOEPER. — Leucocytose et équilibre leucocytaire dans la pneumonie franche (*Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique*, 1899, p. 724).
- LIPPMANN. — Le pneumocoque et la pneumococcie, 1900, p. 67.
- MAJOR. — The experimental production of pneumonia with the influenza bacillus of Pfeiffer (*Journ. of. med. res.*, t. XLI, mars 1920, p. 373).
- MANOUKINE. — La leucocytolyse et sa valeur dans la pneumonie (*Archives des maladies de cœur*, 1912 (385-410)).
- MAY (E.). — Etude sur les résistances globulaires (*Thèse de Paris*, 1914).
- MEMMI. — Diplococcémie dans la pneumonie (*Reforme medica*, n° 7), 17 février 1906, p. 169-175.

- MENNES. — Sérum antipneumococcique (*Zeitschrift für Hygiène*, B D XXV, P. 443, 1897).
- MÉNÉTRIER. — Relevé statistique de 400 autopsies de pneumonies (*Société des hôpitaux*, 4 juillet 1919).
- MÉNÉTRIER et AVEZAN — La pneumonie totale. Processus histologique de l'évolution pneumococcique régulière (*Société médicale des hôpitaux*), 18 décembre 1913).
- MÉNÉTRIER et STEVENIN. — Pneumonie. Traité de médecine. Roger Tessier, Vidal (*Paris*, 1921).
- MEUNIER. — Pneumonie du vague (*Thèse*).
- MOUTARD-MARTIN. — Pneumonie des vieillards (*Revue de médecine*, février 1844).
- MOSNY. — Etude sur la broncho-pneumonie (*Thèse de Paris*, 1891 ; *Archives de médecine exp.* 1892, n° 2).
- NARCY. — Le sang sénile (*Thèse Paris*, 1913).
- NOBÉCOURT et PARAF. — Etude des pneus isolés dans une crèche d'hôpital (*Société des hôpitaux*, 4 juillet 1919).
- NOCARD et ROSSIGNOL. — Difficultés d'infecter le poumon par les inoculations intra-trachéales (*Revue vétérinaire*, 1901, p. 170).
- NICOLLE et DEBAINS. — Sur les races de pneu avec remarques générales sur les antigènes (*Bulletin ac. Méd.*, 24 juin 1919).
- NORTH Y. To bleed or not to bleed in pneumonia (*Toledo méd. and. surg. reporter*, 1893).
- NETTER-ARNOLD. — Présence fréquente de pneumocoques virulents dans la bouche de sujets convalescents d'érysipèle de la face (*Société médicale des hôpitaux*, 20 juillet 1894).
- ÖETTINGER et DEGUIGNAND. — Septicémie pneumococcique primitive de longue durée avec localisation pulmonaire tardive (*Société Médicale des hôpitaux*, 4 février 1921).
- PIC et BONAMOUR. — Précis des maladies de vieillard 1912.

- PROCHASKA. — Examen bactériologique du sang dans la pneumonie (*Centralblatt für. innere, Med.*, n° 46, novembre 1900).
- RIMBAUD. — Pneumonie des vieillards (*Revue générale, Gazette des hôpitaux*, 1908, p. 547).
- ROBIN et TESSIER. — Pneumonie des vieillards (*Gazette Médicale*, Paris, 17 mai 1890).
- ROSENTHAL (G.). — Recherches bactériologiques et cliniques sur quelques cas de broncho-pneumonie aiguës (*Thèse Paris*, 1900).
- RUSSEL, L. CECYL et F. BLACKE (Lab. armée, Washington). — Studies on experimental pneumococcus pneumonia in monkeys following, vaccination with living, cultures of pneumococcus. Active immunity following experimental pneumococcus pneumonia in monkeys (*Journal of exp. med.*, t. XXX. f. 6 juin 1920, p. 657).
- SCHOTTMULLER. — Etiologie de la pneumonie (*Munch., med. Woch.*, 25 juillet 1905).
- SKODA. — La pneumonie, maladie générale (*British. med. journ.*, 4 novembre 1899, p. 1268).
- SEVESTRE. — Forme de la broncho-pneumonie infectieuse d'origine intestinale (*Progrès médical*, 1889; *Société médicale des hôpitaux*, 14 janvier 1887).
- SIREDEY et COUDERT. — Infection pneumococcique (*Société médicale des hôpitaux*, 28 novembre 1902).
- STAINS. — Les thromboses veineuses périphériques dans la pneumonie (*Bull. of the Jn. Hopkins hospital*, juin 1902).
- THACHER. — Septicémie à pneumocoques (*Annales. journal médical*, 4 novembre 1905).
- THOMAS HARRIS. — Sur la pneumonie consécutive aux contusions de la poitrine et sur l'éclosion possible de la tuberculose pulmonaire comme suite à un traumatisme (*Lancet*, 1898, 16 avril, p. 1045).

TIZZONI et PAINCLU. — Pneumocoques subsistant à l'état latent dans le sang (*Berliner. Klin. Woch.*, 12 octobre 1908).

TRUCHE. — Préparation et propriété des sérums antipneumococciques (*Académie de médecine*, 17 juin 1919).

TRUCHE et GOSSET. — Sur la morphologie du pneu. C. R. (*Société biologique*, 1911, t. XX, p. 127).

VILLARD (H.). — Bactériologie des broncho-pneumonies *Revue générale, Montpellier médical, suppl.* 1893, p. 1003-1015).

VERBOAGEN. — La pneumonie des vieillards (*Th. de Paris*, 1903-1904).

VOISIN (R.). — De l'origine aérienne de la pneumonie (*Paris médical*, 16 août 1913).

WERRY et C. T. BUTTERFIELD. — Inhalation experiments on influenza and pneumonia, and on the importance of spray lorne bacteria in respiratory infections (*Journ. of inf. dis.*, t. XXVII oct. 1920, p. 305).

WIDAL-GADAUD et LEMIERRE. — Présence du pneumocoque dans le sang des pneumoniques (*Société médicale des hôpitaux*, 3 avril 1903).

WOLLSTEIN et MELTZER (Inst. Rockefeller), Experimental chemical pneumonia. Effect of intrabronchial insufflation of solutions of some inorganic salts (*Jour. of exp. med.*, t. XXVIII, f. 5, p. 547-551).

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES.
INTRODUCTION.....	11

PREMIÈRE PARTIE

Bactériologie et Cytologie de l'appareil respiratoire.

CHAPITRE PREMIER. — <i>Les Crachats</i> (Bactériologie et Cytologie).	21
Généralités et historique.....	21
Recherches personnelles.....	25
1 ^o Technique.....	25
2 ^o Résultats.....	29
Conclusions.....	34
CHAPITRE II. — <i>Ponctions pulmonaires « in vivo »</i>	36
Généralités et historique.....	36
Recherches personnelles.....	38
1 ^o Technique.....	38
2 ^o Résultats.....	39
Conclusions.....	44
CHAPITRE III. — <i>Exsudats alvéolo-bronchiques recueillis après la mort</i>	46
Résultats.....	47

DEUXIÈME PARTIE

Examens bactériologiques, cytologiques et humoral du sang.

CHAPITRE PREMIER. — <i>Le sang dans ses réactions cellulaires et humorales</i>	53
Généralités et historique.....	53
Recherches personnelles.....	56
1 ^o Technique.....	56
2 ^o Résultats.....	59
Conclusions.....	65

CHAPITRE II. — <i>Hémoculture</i>	67
Généralités et historique	67
Recherches personnelles	70
1 ^o Technique	70
2 ^o Résultats	71
Conclusions	73
CONCLUSIONS GÉNÉRALES	77

